

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Кафедра прикладной информатики и информационных технологий

**РАЗРАБОТКА АРМ МЕНЕДЖЕРА ПО ПЕРСОНАЛУ
В ООО «БЕЛГОРОД-РЕНТГЕН-СЕРВИС»**

Выпускная квалификационная работа студента

**заочной формы обучения
направления подготовки 09.09.03 Прикладная информатика**

**5 курса группы 07001151
Чеснокова Михаила Александровича**

Научный руководитель
к.т.н, доцент
Петина М.А.

БЕЛГОРОД 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Обзор и анализ предприятия МТЛ «Рентген-Сервис».....	5
1. 1. Общая характеристика предприятия	5
1. 2. Организационная структура и назначение подразделений предприятия	9
1. 3. Описание и анализ задач отдела кадров.....	15
1. 4. Постановка задачи ВКР	24
2. Проектирование АРМ менеджера по персоналу в ООО «Белгород-рентген-сервис»	26
2. 1. Техническое задание на создание АРМ менеджера по персоналу	26
2. 2. Обоснование выбора программного и технического обеспечения для АРМ менеджера по персоналу	33
2. 3. Разработка инфологической и даталогической моделей АРМ менеджера по персоналу	53
3. Разработка АРМ менеджера по персоналу с использованием PHP и MySQL.	62
3.1 Реализация БД при помощи Web инструментов.	67
3.2 Реализация финансового калькулятора при помощи Web инструментов.	77
3.4 Контрольный пример	80
3.5 Расчет экономической эффективности отдела кадров.....	85
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	94

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня все больше внимания со стороны руководителей и топ-менеджеров уделяется вопросам управления персоналом. Появилась потребность использования современных методов и средств кадрового учета, позволяющих получать актуальную информацию о сотрудниках в разных аспектах: стаж, семейное положение, квалификация, учет их рабочего времени и т.д.

В последние годы на первый план выдвигается новая отрасль - информационная индустрия, связанная с производством технических средств, методов, технологий для производства новых знаний. Эта индустрия тесно связана с развитием компьютерных технологий.

Современные вычислительные системы учета постоянно совершенствуются, но существуют некоторая специфика предприятия, в котором общая автоматизация по тем или иным причинам невозможна, но в частности существуют такие участки предприятия, где необходимы элементы новизны в автоматизации учета.

Таким образом, тема ВКР, является актуальной.

Объект исследования – ООО «Белгород-рентген-сервис»

Предмет исследования – деятельность менеджера по персоналу

Целью ВКР является обеспечения информационной поддержки управленческих решений топ-менеджера головного офиса компании.

Для этого было необходимо решить следующие задачи:

- проанализировать структуру и задачи подразделений МТЛ «Рентген-Сервис»;
- выбрать программное средство для разработки АРМ менеджера по персоналу;
- разработать инфологическую модель АРМ менеджера по персоналу;
- создать программную реализацию АРМ менеджера по персоналу;
- проверить работоспособность АРМ менеджера по персоналу на предприятии «Белгород-Рентген-Сервис».

Для решения основных задач необходимо:

- 1) внедрение информационных технологий и математических методов в экономическую деятельность конкретной организации;
- 2) создание информационно-логических моделей конкретных объектов, разработка элементов программного и информационного обеспечения;
- 3) оптимизация информационных процессов обработки информации в конкретной организации;
- 4) применение методов системного анализа при адаптации конкретных информационных систем.

ВКР состоит из введения, 3 разделов, заключения и 1 приложения.

Во введении определена актуальность, сформулирована цель и поставлены задачи.

Первый раздел содержит анализ задач подразделений предприятия, организационную структуру предприятия, описание отдела кадров, а также формулируется постановка задачи ВКР.

Второй раздел содержит информацию о выборе методов и средств решения поставленных задач, техническое задание на создание АРМ менеджера по персоналу, а также проведено проектирование АРМ менеджера по персоналу.

В третьем разделе приведено описание разработки программной реализации АРМ менеджера по учету персонала ООО «Белгород-рентген-сервис» и результаты проверки работоспособности разработанного АРМ для предприятия ООО «Белгород-рентген-сервис».

В заключении приведены основные результаты ВКР и выводы.

Объем работы составляет 98 страниц печатного текста, содержащего 41 рисунок, 19 таблиц, 1 приложение.

1 Обзор и анализ предприятия МТЛ «Рентген-Сервис»

1.1 Общая характеристика предприятия

МТЛ «Рентген-Сервис» ЗАО "МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ Лтд" (МТЛ) создано в 1997 году. В настоящее время компания является одним из ведущих отечественных разработчиков и производителей инновационного высокотехнологичного цифрового рентгеновского медицинского оборудования. Головное предприятие располагается по адресу: г. Москва, ул. Ибрагимова 31, офис 500. Предприятие имеет ряд сервисных центров, расположенных в ряде городов России, в том числе и в Белгороде.

Основные направления деятельности организации:

- оборудование для маммологии;
- оборудование для рентгенологии;
- спиральные компьютерные томографы;
- детская лучевая диагностика;
- ультразвуковая диагностика;
- информационные технологии в медицине;
- комплексное оснащение отделений лучевой диагностики.

В структуру компании входят:

- научно-технический центр (НТЦ), осуществляющий разработки в области цифрового оборудования и программного обеспечения;
- департамент продаж и маркетинга;
- производство, отвечающее мировым стандартам по всем параметрам производственного процесса: технологии, качеству, охране труда, защите окружающей среды;
- сервисный центр, имеющий подготовленных партнеров (региональные сервисные центры) в 64 регионах РФ;
- служба качества, которая контролирует процесс от разработки до эксплуатации оборудования у конечного пользователя;

– функциональные подразделения, обеспечивающие деятельность компании.

В начале 2000-х годов компания МТЛ заявила о себе на рынке.

В 2006-2007 годах компания МТЛ стала лидером по поставкам медицинского оборудования в лечебные учреждения страны в рамках приоритетного национального проекта в сфере здравоохранения.

Сегодня МТЛ является ведущей компанией в России в области оборудования для маммологии.

МТЛ занимает лидирующие позиции в области информационных технологий в диагностике (PACS и RIS системы). В 2009 году компанией был осуществлен уникальный проект создания региональной телемедицинской диагностической радиологической информационной системы в Краснодарском крае.

МТЛ — первая компания в России, которая подписала договор о стратегическом партнерстве в области производства в РФ высокотехнологичного диагностического медицинского оборудования с мировым технологическим лидером - компанией General Electric Healthcare (GE Healthcare). В рамках соглашения с 2010 года на производственных мощностях компании МТЛ в Москве налажен серийный выпуск компьютерного томографа GE Healthcare BrightSpeed Elite, который стал первым произведенным в России серийным компьютерным томографом в 16-срезовой конфигурации.

В 2012 году началось производство компьютерного томографа в 64-срезовой конфигурации и аппарата ультразвуковой диагностики.

GE Healthcare и ЗАО "МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ Лтд" планируют совместно расширить производство и углубить локализацию высокотехнологичного диагностического медицинского оборудования GE Healthcare на территории России.

Вся продукция компании разрабатывается и производится в соответствии с мировыми стандартами качества и контролируется Системой менеджмента качества, аттестованной на соответствие международным стандартам качества ISO 9001:2000, ISO 13485:2003. Кроме того, система менеджмента каче-

ства прошла многоступенчатый аудит на соответствие высочайшим стандартам в области качества, охраны окружающей среды и охраны труда компании GE Healthcare.

В 2015 году компания МТЛ вошла в Перечень системообразующих предприятий Минпромторга РФ.

На сегодняшний день компания МТЛ произвела и поставила более пяти тысяч единиц оборудования, которое успешно работает в ведущих клиниках страны.

Научно-технический центр компании - это команда высокопрофессиональных разработчиков: инженеров, конструкторов, программистов, математиков, многие из которых имеют ученые степени. Специалистами НТЦ были разработаны уникальные образцы медицинского оборудования, многие из которых удалось внедрить в серийное производство. Целый ряд проектов в области высокотехнологичного медицинского диагностического оборудования удостоен грантов Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд Бортника), Департамента науки и промышленной политики правительства г. Москвы, Фонда развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий (Фонд Сколково), Министерства промышленности и торговли РФ.

Оборудование, производимое компанией МТЛ, успешно работает уже в 1400 клиниках по всей России. Сочетая передовые технологии, высокое качество и надежность, компания обеспечивает решение задач любой сложности в маммологии, рентгенологии, компьютерной томографии и УЗИ.

В МТЛ «Рентген-Сервис» представлен весь набор оборудования, который позволяет модернизировать рентгенодиагностические комплексы до цифровых (систему компьютерной радиографии, цифровую рентгеновскую систему, автоматизированные рабочие места врачей-рентгенологов и др.), в т.ч. без замены существующего оборудования.

Отдельное направление разработок компании — интегрируемые информационные решения, которые позволяют значительно повысить эффективность работы современного лечебно-профилактического учреждения.

МТЛ «Рентген-Сервис» кроме продажи рентгенооборудования занимается так ремонтом и утилизацией оборудования по заявкам от ЛПУ.

Сервисный центр ООО «Белгород-рентген-сервис» представлен как филиал головного предприятия, находящегося в Москве, и расположен по адресу 308034, г. Белгород, ул. Королева, д.2.

Специалисты Сервисного центра, входящего в состав компании, заключают договор на обслуживание всего спектра оборудования ЛПУ (лечебно-профилактическое учреждение), включая:

- рентгенодиагностическое;
- рентгенотерапевтическое;
- для функциональной диагностики;
- физиотерапевтическое;
- стерилизационное;
- лабораторное;
- стоматологическое.

Специалисты имеют сертификаты на сервисное обслуживание оборудования западных и отечественных производителей.

Основными задачами МТЛ «Рентген-Сервис» на данный момент является:

- увеличение объема основных услуг по ремонту медицинской техники;
- возможность сохранения и увеличения оснащенности всех участков необходимыми измерительными приборами;
- улучшение условия труда работников;
- приобретение аппаратуры, необходимой для ремонта и технического обслуживания оборудования.

1.2 Организационная структура и назначение подразделений предприятия

Как и любое другое предприятие МТЛ «Рентген-Сервис» имеет свою организационную структуру. Все подразделения работают слаженно, дополняя друг друга. Каждое подразделение имеет узкую направленность, специализацию и в них работают высококвалифицированные работники.

Структурное подразделение организации – официально выделенный орган управления частью организации с самостоятельными функциями, задачами и ответственностью за выполнение возложенных на него задач. Оно может быть как обособленным, так и не обособленным, т.е. не обладающим полными признаками организации (внутренним). Перед каждым отдельным подразделением стоит решение определенных узкоспециализированных задач.

Организационная структура МТЛ «Рентген-Сервис» представлена на рисунке 1.1.

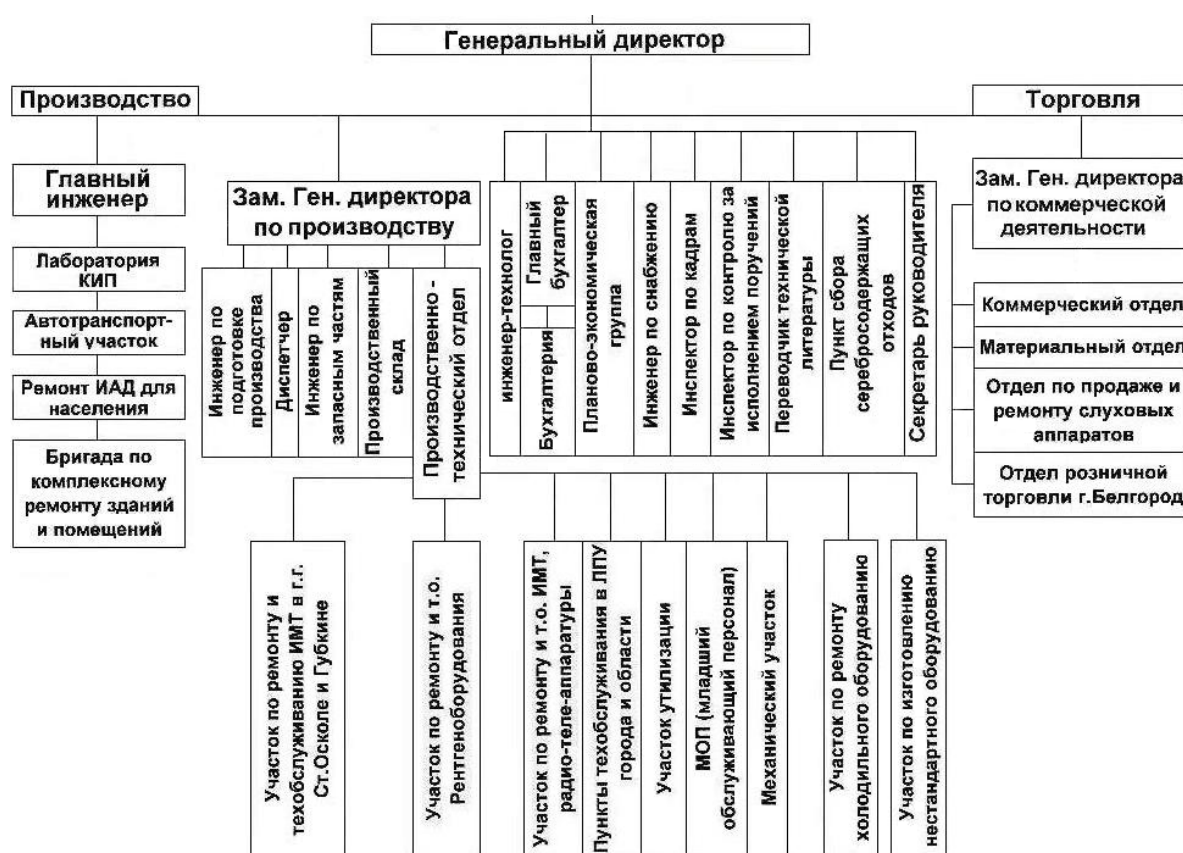


Рисунок 1.1 - Организационная структура МТЛ «Рентген-Сервис»

Организационная структура ООО «Белгород-рентген-сервис» имеет схожую структуру.

Высшим органом управления общества является общее собрание акционеров, которое проводится ежегодно. На нем решаются вопросы об избрании совета директоров общества, ревизионной комиссии общества, утверждении аудитора общества, а также могут решаться другие вопросы, отнесенные к компетенции общего собрания акционеров.

Совет директоров (наблюдательный совет) общества осуществляет общее руководство деятельностью общества. Генеральный директор осуществляет руководство производственно-хозяйственной и финансово-экономической деятельностью предприятия, организует взаимодействие всех структурных подразделений, цехов и производственных единиц и обеспечивает выполнение всех принимаемых в организации обязательств, включая обязательства перед бюджетами разных уровней и внебюджетными фондами, а также создает условия для внедрения новейшей техники и технологии, прогрессивных форм управления и организации труда. Генеральный директор принимает меры по обеспечению здоровых и безопасных условий труда и осуществляет контроль за соблюдением законности в деятельности всех служб.

Так как МТЛ «Рентген-Сервис» занимается производственно-торговой деятельностью, то всю структуру предприятия можно разделить на две составляющие: производство и торговля. В соответствии с этим на предприятии представлены два заместителя генерального директора: заместитель генерального директора по производству и заместитель генерального директора по коммерческой деятельности.

Заместитель генерального директора по производству руководит работой по оперативному регулированию хода производственной деятельности в соответствии с установленными показателями, организует через производственный отдел, инженера по запасным частям и диспетчера подготовку производства на всех участках. Также он осуществляет оперативный контроль за обеспечением производства технической документацией, инструментом, материалами,

запасными частями, комплектующими изделиями, транспортом, погрузочно-разгрузочными средствами. Заместитель генерального директора по производству обеспечивает и контролирует техническое обслуживание, ремонт, монтаж и наладку изделий медицинской техники (ИМТ) по договорам и заявкам в лечебно - профилактическом учреждении (ЛПУ) города и области, а также среди населения. Заместителю генерального директора по производству непосредственно подчиняются:

- производственный склад;
- мастера производственных участков;
- инженеры производственно-технического отдела (ПТО);
- инженер по запасным частям;
- диспетчер.

Заместитель генерального директора по коммерческой деятельности осуществляет руководство финансово-хозяйственной деятельностью предприятия в области материально-технического обеспечения, заготовки и хранения сырья, сбыта продукции на рынке и по договорам поставки, транспортного и административно-хозяйственного обслуживания, обеспечивая эффективное и целевое использование материальных и финансовых ресурсов, снижение их потерь, ускорение оборачиваемости оборотных средств.

Заместителю генерального директора по коммерческой деятельности непосредственно подчиняются:

- материальный отдел (склад);
- пункт розничной торговли;
- коммерческий отдел;
- отдел по продаже и ремонту слуховых аппаратов.

Производственно-технический отдел имеет большую структуру. В его состав входят различные участки по ремонту и техническому обслуживанию ИМТ (изделий медицинской техники). На этих участках работают специалисты с большим стажем работы.

Коммерческий отдел занимается рекламной работой по медицинской технике. В процессе его деятельности через отдел розничной торговли реализуются различные инструменты, аппараты, приборы, мебель и одежда. Вся работа осуществляется по лицензии. Лицензия имеется на каждый продаваемый товар. Также коммерческий отдел занимается работой по социальному страхованию (обеспечение медицинской техникой инвалидов).

Вся работа реализуется в процессе сплоченной деятельности всех подразделений организации.

Структурное подразделение организации - официально выделенный орган управления частью организации с самостоятельными функциями, задачами и ответственностью за выполнение возложенных на него задач. Оно может быть как обособленным, так и не обособленным, т.е. не обладающим полными признаками организации (внутренним). Перед каждым отдельным подразделением стоит решение определенных узкоспециализированных задач.

Основной задачей МТЛ «Рентген-Сервис» на данный момент является:

- увеличение объема основных услуг по ремонту медицинской техники, торговли товарами медицинского назначения;
- возможность сохранения и увеличения оснащенности всех участков необходимыми измерительными приборами;
- улучшение условия труда работников;
- приобретение аппаратуры, необходимой для ремонта и технического обслуживания оборудования.

Эти задачи можно рассмотреть подробнее для каждого подразделения МТЛ «Рентген-Сервис».

Основными задачами экономического отдела являются:

- ведение расценки нарядов по всем участкам;
- составление калькуляции на изготовление нестандартного оборудования;

- составление перспективных и годовых планов работ, методических и рабочих программ, а также в выполнении мероприятий по повышению эффективности;

- ведение ежемесячного учета выполненных работ по участкам;
- составление сводной ведомости по заказ-нарядам;
- составление отчета по труду;
- ведение учета договоров по техническому обслуживанию по ЛПУ.

Бухгалтерия в свою очередь решает следующие задачи:

- осуществление организации бухгалтерского учета хозяйственно-финансовой деятельности предприятия и контроль за экономным использованием материальных, трудовых и финансовых ресурсов, сохранностью собственности предприятия;

- подготовка и принятие рабочего плана счетов, форм первичных учетных документов, применяемых для оформления хозяйственных операций, по которым не предусмотрены типовые формы документов внутренней бухгалтерской отчетности;

- обеспечение порядка проведения инвентаризаций;
- контроль за проведением хозяйственных операций, соблюдением технологии обработки бухгалтерской информации и порядка документооборота;

- учет имущества, обязательств и хозяйственных операций, поступающих основных средств, товарно-материальных ценностей и денежных средств;

- своевременное отражение на счетах бухгалтерского учета операций, связанных с их движением;

- учет издержек производства и обращения, исполнения смет расходов, реализации продукции, выполнения работ (услуг), результатов хозяйственно-финансовой деятельности предприятия;

- учет финансовых, расчетных и кредитных операций.

Материальный отдел (торговый склад) имеет свои задачи. К ним относятся:

- осуществление приема, хранения и выдачи материальных ценностей - запасных частей, деталей, готовой продукции, инструментов;
- сверка соответствие поступивших документов от поставщика с наличием принимаемых материальных ценностей;
- сверку материальных ценностей по количеству и ассортименту;
- заполнение и ведение карточки складского учета;
- сдача в бухгалтерию предприятия реестров по приходу и расходу товарно-материальных ценностей за предыдущий день.

Производственный склад имеет свою специфику и реализует следующие задачи:

- прием, хранение и отпуску товарно-материальных ценностей (ТМЦ);
- оформления и сдача приходно-расходных документов;
- проведение погрузочно-разгрузочных работ на складе с соблюдением норм, правил и инструкций по охране труда;
- сбор, хранение и своевременный возврат поставщикам погрузочно-го реквизита;
- проведение инвентаризации товарно-материальных ценностей;
- учет складских операций, установленной отчетности;
- соответствие принимаемых ценностей сопроводительным документам;
- выписку накладных по приходу, сверка соответствия поступивших документов от поставщиков с наличием принимаемых товарно-материальных ценностей;
- выписка расходных накладных и отпуск ТМЦ в подотчет материально-ответственным лицам (на основании требований за подписью уполномоченного лица);

Одним из самых обширных подразделений является производственно-технический отдел, задачи которого представлены ниже:

- осуществление технического обслуживания;
- ремонта оборудования;
- мероприятий по улучшению эксплуатации оборудования и повышению эффективности использования электронной техники.

Коммерческий отдел занимается рекламной работой по продвижению медицинской техники. В отделе розничной торговли происходит реализация изделий медицинской техники. Задачи данного подразделения:

- сбыт продукции на рынке;
- осуществление поставок по договорам;
- обеспечение инвалидов медицинской техникой;
- приток финансов (зависимость от продаж заработной платы коллектива, премиальные) [2].

1.3 Описание и анализ задач отдела кадров

Особое место в структуре занимает отдел кадров, в котором ведется учет личного состава, его подразделений и установленная документация по кадровому делопроизводству.

Задачи отдела кадров:

- прием на работу, перевод и увольнение работников в соответствии с трудовым законодательством, положениями, инструкциями и приказами директора;
- формирование и ведение личного дела работников;
- учет военнообязанных;
- ведение учета и хранение трудовых книжек работников;
- составление графика отпусков, ведение учета предоставления отпусков, осуществляет контроль за своевременным их использованием;

- оформление документов, необходимых для назначения всех видов пенсий работникам;
- учет претендентов на вакантные должности и перевод претендентов в штат;
- учет обучения персонала
- составление приказов и распоряжений по кадрам структурного подразделения;
- ведение листков временной нетрудоспособности;
- расчет стажа работы каждого работника.

Учетом кадров занимается специалист – инспектор по кадрам. В то же время головным офисом на него возложены обязанности менеджера по персоналу. Основными обязанностями менеджера по персоналу являются подготовка различного рода статистических и аналитических отчетов о сотрудниках для менеджера Московского офиса, с тем чтобы обеспечить решение вопросов кадровой политики: формирование кадрового резерва, отбор кандидатов на вакантные должности, перемещение сотрудников между филиалами, оптимизация работы филиала за счет перераспределения обязанностей и частичного совмещения обязанностей с учетом образования и опыта предыдущей работы сотрудников, поскольку организация больше настроена на формирование кадрового резерва и подготовку сотрудников требуемой квалификации за счет уже имеющихся человеческих ресурсов, нежели за счет набора сотрудников извне, их дальнейшей переподготовки, адаптации и т.д. содержит несколько положений.

Общие положения:

- 1) Инспектор по кадрам относится к категории специалистов.
- 2) На должность инспектора по кадрам назначается лицо, имеющее среднее профессиональное образование без предъявления требований к стажу работы или начальное профессиональное образование, специальную подготовку по установленной программе и стаж работы по профилю не менее 3 лет, в том числе на данном предприятии не менее 1 года.

3) Назначение на должность инспектора по кадрам и освобождение от нее производится приказом директора предприятия по представлению начальника.

4) Инспектор по кадрам должен знать:

- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по ведению документации по учету и движению персонала;
- трудовое законодательство;
- формы и методы контроля исполнения документов;
- структуру и штаты предприятия;
- порядок оформления, ведения и хранения трудовых книжек и личных дел работников предприятия;
- порядок установления наименований профессий рабочих и должностей служащих, общего и непрерывного стажа определенной работы, льгот и компенсаций, оформления пенсий работникам;
- порядок учета движения кадров и составления отчетности;
- порядок ведения банка данных о персонале предприятия;
- основы делопроизводства;
- средства вычислительной техники, коммуникаций и связи;
- правила внутреннего трудового распорядка;
- правила и нормы охраны труда.

5) Инспектор по кадрам в своей работе руководствуется:

- положением об отделе кадров;
- настоящей должностной инструкцией.

6) Инспектор по кадрам подчиняется непосредственно начальнику (отдела кадров; структурного подразделения, входящего в состав отдела кадров).

7) На время отсутствия инспектора по кадрам (отпуск, болезнь, пр.) его обязанности исполняет лицо, назначенное приказом директора предприятия, которое несет ответственность за их надлежащее исполнение.

Должностные обязанности инспектора по кадрам:

- 1) Осуществляет контроль за своевременным исполнением распоряжений, приказов и поручений начальника отдела кадров.
- 2) Ведет учет личного состава предприятия, его подразделений в соответствии с унифицированными формами первичной документации.
- 3) Оформляет прием, перевод и увольнение работников в соответствии с трудовым законодательством, положениями и приказами руководителя предприятия, а также другую установленную документацию по кадрам.
- 4) При приеме на работу знакомит с положениями о дисциплине в организации, о рабочем времени и времени отдыха, ведет учет и выдачу служебных удостоверений.
- 5) Направляет на инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите, правилам и нормам охраны труда.
- 6) Формирует и ведет личные дела работников, вносит в них изменения, связанные с трудовой деятельностью.
- 7) Подготавливает необходимые материалы для квалификационных, аттестационных, конкурсных комиссий и представления на работников к поощрениям и награждениям.
- 8) Заполняет, учитывает и хранит трудовые книжки, производит подсчет трудового стажа.
- 9) Производит записи в трудовых книжках о поощрениях и награждениях работающих.
- 10) Выдает справки о настоящей и прошлой трудовой деятельности работников для представления в другие учреждения.
- 11) Ведет строгий учет трудовых книжек и вкладышей.
- 12) Производит регистрацию приема и выдачи трудовых книжек и вкладышей к ним.

13) Вносит информацию о количественном, качественном составе работников и их движении в банк данных о персонале предприятия, следит за его своевременным обновлением и пополнением.

14) Ведет учет предоставления отпусков работникам, осуществляет контроль за составлением и соблюдением графиков очередных отпусков.

15) Оформляет карточки пенсионного страхования, другие документы, необходимые для назначения пенсий работникам предприятия и их семьям, установления льгот и компенсаций.

16) Изучает движение и причины текучести кадров, участвует в разработке мероприятий по ее снижению.

17) Подготавливает документы по истечении установленных сроков текущего хранения к сдаче на хранение в архив.

18) Осуществляет контроль за состоянием трудовой дисциплины в подразделениях предприятия и соблюдением работниками правил внутреннего и трудового распорядка.

19) Ведет учет нарушений трудовой дисциплины и контролирует своевременность принятия администрацией, общественными организациями и трудовыми коллективами соответствующих мер.

20) Выполняет разовые служебные поручения начальника отдела кадров (соответствующего подразделения отдела кадров).

Инспектор по кадрам имеет право:

1) Знакомиться с проектами решений руководства предприятия, касающимися его деятельности.

2) По вопросам, находящимся в его компетенции, вносить на рассмотрение руководства предприятия предложения по улучшению деятельности предприятия и совершенствованию методов работы служащих; вносить замечания по деятельности работников предприятия; предлагать варианты устранения имеющихся в деятельности предприятия недостатков.

3) Запрашивать лично или по поручению руководства предприятия от подразделений информацию и документы, необходимые для выполнения его должностных обязанностей.

4) Привлекать специалистов всех (отдельных) структурных подразделений к решению задач, возложенных на него (если это предусмотрено положениями о структурных подразделениях, если нет - го с разрешения руководителя).

5) Требовать от руководства предприятия оказания содействия в исполнении должностных обязанностей.

Инспектор по кадрам несет ответственность:

- за ненадлежащее исполнение или неисполнение своих должностных обязанностей, предусмотренных настоящей должностной инструкцией, - в пределах, определенных действующим трудовым законодательством Российской Федерации (РФ);

- за правонарушения, совершенные в процессе осуществления своей деятельности в пределах, определенных действующим административным, уголовным и гражданским законодательством РФ;

- за причинение материального ущерба — в пределах, определенных действующим трудовым и гражданским законодательством РФ [3, 4].

В настоящий момент работа отдела кадров МТЛ «Рентген-Сервис» недостаточно автоматизирована: документация в основном вводится для дальнейшей обработки вручную, нет возможности автоматизировано осуществлять сортировку, фильтрацию, поиск информации по различным критериям поиска, что не позволяет своевременно и достоверно подготовить отчетные данные. Поэтому автоматизация процесса учета кадров предприятия является актуальной задачей.

Сейчас на российском рынке представлен довольно широкий спектр систем автоматизации управления персоналом — как западных, так и отечественных. Западные системы отличаются широкими функциональными возможностями, технологичностью и производительностью, однако главные их минусы

— неполное соответствие специфике России и СНГ (особенно в части расчета заработной платы), а также высокая стоимость. Отечественные системы, в свою очередь, наиболее полно учитывают российскую специфику и значительно более привлекательны с точки зрения стоимости, однако большинство из них менее производительны по сравнению с западными аналогами, а также предоставляют меньше возможностей для управления персоналом (основной акцент на учетно-расчетных функциях).

На рынке информационных продуктов представлены следующие системы по учету кадров: «1С: Зарплата и Кадры 8», «1С: Зарплата и Управление Персоналом 8», «БОСС-кадровик», СКБ Контур «Управление персоналом», ЭОС «Кадры» и другие системы.

Программа «1С: Зарплата и Кадры 8» предназначена для расчета заработной платы и кадрового учета, может использоваться как на хозрасчетных предприятиях Российской Федерации, так и в организациях с бюджетным финансированием. Она позволяет не только автоматизировать расчет заработной платы, но и организовать учет сотрудников, регистрировать служебные перемещения, получать статистические справки по кадровому составу. Универсальность системы позволяет реализовать любой подход к решению этих задач и получать любые отчетные документы [5].

«1С: Зарплата и Управление Персоналом 8» – это программа массового назначения для комплексной автоматизации расчета заработной платы и реализации кадровой политики предприятий и организаций. Она успешно применяется в кадровых службах и бухгалтериях, а также в других подразделениях, в задачу которых входит организация эффективной работы персонала [6].

Прикладное решение «1С: Зарплата и Управление Персоналом 8» автоматизирует решение следующих задач:

- расчет заработной платы;
- управление финансовой мотивацией персонала;
- исчисление регламентированных законодательством налогов и взносов с фонда оплаты труда;

- отражение начисленной зарплаты и налогов в затратах предприятия;
- управление денежными расчетами с персоналом, включая депонирование;
- учет кадров и анализа кадрового состава;
- автоматизация кадрового делопроизводства;
- планирование потребностей в персонале;
- обеспечение бизнеса кадрами;
- управление компетенциями, обучением, аттестациями работников;
- эффективное планирование занятости персонала.

Система БОСС-Кадровик — полнофункциональное, комплексное решение для управления персоналом, учета кадров и расчета заработной платы. Начиная с 1993 г. система БОСС-Кадровик превратилась в полномасштабную автоматизированную систему, обеспечивающую управление человеческими ресурсами на всех уровнях менеджмента:

- стратегический (ресурсный) уровень: моделирование и анализ процессов, оценка состояния человеческих ресурсов, поддержка принятия управленческих решений;
- тактический (процессный) уровень: управление кадровыми процессами, организационной структурой, затратами на персонал;
- оперативный уровень: учет и управление персоналом, расчеты заработной платы, отчетность в надзорные и социальные органы.

БОСС-Кадровик обеспечивает решение задач управления персоналом комплексно и в расчете на стратегическую перспективу. Как и западные аналоги, БОСС-Кадровик содержит всю необходимую функциональность для использования современных методов управления персоналом, и в то же время наиболее полно и эффективно решает задачи кадрового учета и расчета заработной платы в условиях специфики России и СНГ. Система обеспечивает ведение учета нескольких юридических лиц и направлений бизнеса в рамках единой базы данных; формировать необходимую отчетность и предоставлять ин-

формацию как для целей фискального (бухгалтерского и налогового), так и управленческого учета [7].

Система «Управление персоналом» компании «СКБ Контур» предназначена для решения задач управления человеческими ресурсами предприятия. Система обеспечивает:

- создание и ведение штатного расписания. Планирование фонда оплаты труда;
- формирование различных печатных форм;
- формирование приказов об изменении организационной структуры предприятия (создание и расформирование подразделений и штатных единиц);
- работа с кадрами;
- формирование и печать документов индивидуального (персонифицированного) учета в системе государственного пенсионного страхования, а также передача данных в Пенсионный фонд Российской Федерации в электронном виде;
- формирование на основе приказов информации для расчета заработной платы;
- формирование и печать приказов в соответствии с требованиями Трудового Кодекса Российской Федерации (ТК РФ), инструкций Госкомстата [8].

Система «КАДРЫ», разработанная компанией «Электронные Офисные Системы», предназначена для автоматизации и оптимизации бизнес-процессов в области управления персоналом: ведение штатного расписания, личных карточек, командировок, отпусков, табельный учет рабочего времени, формирование и ведение приказов по личному составу, и многое другое.

Система реализована на базе новейших технологий, гибко настраивается, масштабируема и успешно используется как в небольших организациях на ограниченном количестве рабочих мест, так и в крупных компаниях, численность персонала которых достигает тысяч и десятков тысяч сотрудников [9].

Однако вышесказанные системы не удовлетворяют требованиям, выдвинутому отделом кадров ООО «Белгород-рентген-сервис», поскольку либо имеют высокую стоимость и предназначены для больших предприятий, а персонал не имеет навыков работы с ними, и требуется еще и дорогостоящее обучение, и сопровождение, либо указанные системы не учитывают специфику предприятия. Поэтому появилась необходимость в разработке собственной подсистемы учета персонала, наиболее полно реализующей функции данного отдела кадров.

1.4 Постановка задачи ВКР

На основании проведенного обзора подразделений ООО «Белгород-рентген-сервис», описания задач отдела кадров и анализа существующих систем учета кадров, необходимо:

- отразить процесс организации отдела кадров в инфологической модели АРМ менеджера по персоналу;
- выработать рекомендации по автоматизации учета кадров в ООО «Белгород-рентген-сервис»;
- создать программную реализацию АРМ менеджера по персоналу;
- проверить работоспособность АРМ менеджера по персоналу в отделе кадров предприятия ООО «Белгород-рентген-сервис».

В результате изучения основных особенностей предприятия ООО «Белгород-рентген-сервис», рассмотрения организационной структуры предприятия, а также непосредственно задач и функций отдела кадров, была сформирована постановка задачи ВКР.

На основании этого, в следующем разделе следует описать выбор технического и программного обеспечения для разработки АРМ менеджера по персоналу ООО «Белгород-рентген-сервис», техническое задание на создание АРМ

менеджера по персоналу ООО «Белгород-рентген-сервис» и построить инфологическую модель данного АРМ.

Поскольку ООО «Белгород-рентген-сервис» является филиалом, то в головном офисе была поставлена задача обеспечения информационной поддержки управленческих решений топ-менеджера головного офиса компании. С одной стороны, менеджер по персоналу выполняет все операции по учету персонала и учета их рабочего времени в данной АРМ и подготавливает отчеты различной степени детализации по разным параметрам для предоставления руководителю филиала и в головной офис. С другой стороны, менеджер по персоналу головного офиса может при необходимости самостоятельно через Интернет просматривать информацию о сотрудниках для принятия различных управленческих решений: формирование кадрового резерва, сокращение штата, перемещение сотрудников между филиалами, подбор сотрудников на вакантную должность, награждения сотрудников. Для этого было принято решение разработать АРМ с использованием Интернет-технологий, чтоб менеджер Московского офиса мог осуществлять работу с базой данных, взаимодействуя с ней через Web-интерфейс.

Выводы по первому разделу: представлена характеристика предприятия, сфера ее деятельности, организационная структура. Проведен анализ деятельности отдела кадров и существующих проблем в ее организации. Сформулирована задача ВКР.

2 Проектирование АРМ менеджера по персоналу в ООО «Белгород-рентген-сервис»

2.1 Техническое задание на создание АРМ менеджера по персоналу

Любая автоматизированная система разрабатывается в соответствии с правилами и положениями, описанными в государственных стандартах Российской Федерации (ГОСТР). АРМ менеджера по персоналу в ООО «Белгород-рентген-сервис» будет разработана на основании стандарта ГОСТ 2.103-68 (1995) ЕСКД. «Стадии разработки». Настоящий стандарт устанавливает стадии разработки программ и программной документации для вычислительных машин, комплексов и систем независимо от их назначения и области применения. Стадии разработки, этапы и содержание работ должны соответствовать указанным в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Стадии разработки, этапы и содержание работ

Стадии разработки	Этапы работ	Содержание работ
1	2	3
1. Техническое задание	Обоснование необходимости разработки программы	Постановка задачи Сбор исходных материалов Выбор и обоснование критериев эффективности и качества разрабатываемой программы. Обоснование необходимости проведения научно-исследовательских работ.
	Научно-исследовательские работы	Определение структуры входных и выходных данных. Предварительный выбор методов решения задач. Обоснование целесообразности применения ранее разработанных программ. Определение требований к техническим средствам. Обоснование принципиальной возможности решения поставленной задачи

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3
	Разработка и утверждение технического задания	<p>Определение требований к программе.</p> <p>Разработка технико-экономического обоснования разработки программы.</p> <p>Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё.</p> <p>Выбор языков программирования.</p> <p>Определение необходимости проведения научно-исследовательских работ на последующих стадиях.</p> <p>Согласование и утверждение технического задания.</p>
2. Эскизный проект	Разработка эскизного проекта	<p>Предварительная разработка структуры входных и выходных данных.</p> <p>Уточнение методов решения задачи.</p> <p>Разработка общего описания алгоритма решения задачи</p> <p>Разработка технико-экономического обоснования.</p>
	Утверждение эскизного проекта	<p>Разработка пояснительной записки.</p> <p>Согласование и утверждение эскизного проекта.</p>
3. Технический проект	Разработка технического проекта	<p>Уточнение структуры входных и выходных данных.</p> <p>Разработка алгоритма решения задачи.</p> <p>Определение формы представления входных и выходных данных.</p> <p>Определение семантики и синтаксиса языка.</p> <p>Разработка структуры программы.</p> <p>Окончательное определение конфигурации технических средств.</p>
	Утверждение технического проекта	<p>Разработка плана мероприятий по разработке и внедрению программ.</p> <p>Разработка пояснительной записки.</p> <p>Согласование и утверждение технического проекта.</p>
4. Рабочий проект	Разработка программы	Программирование и отладка программы.
	Разработка программной документации	Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 2.103-68 (1995) ЕСКД.
	Испытание программы	<p>Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний</p> <p>Проведение предварительных государственных, межведомственных и других видов испытаний</p> <p>Корректировка программы и документации</p>

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3
5. Внедрение	Подготовка и передача программы.	Подготовка и передача программы и программной документации для сопровождения и (или) изготовления. Оформление и утверждение акта о передаче программы на сопровождение и (или) изготовление. Передача программы в фонд алгоритмов и программ.

Примечания:

1) Допускается исключать вторую стадию разработки, а в технически обоснованных случаях - вторую и третью стадии. Необходимость проведения этих стадий указывается в техническом задании.

2) Допускается объединять, исключать этапы работ и (или) их содержание, а также вводить другие этапы работ по согласованию с заказчиком.

Техническое задание на создание АРМ представляет собой основной документ, определяющий требования и порядок создания (развития или модернизации - далее создания) автоматизированной подсистемы, в соответствии с которым проводится ее разработка и приемка при вводе в действие.

При разработке технического задания на создание АРМ менеджера по персоналу следует учитывать следующие основные разделы:

- 1) общие сведения;
- 2) назначение и цели создания (развития) АРМ;
- 3) характеристика объектов автоматизации;
- 4) требования к АРМ;
- 5) состав и содержание работ по созданию АРМ;
- 6) порядок контроля и приёмки АРМ;
- 7) требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу АРМ в действие;
- 8) требования к документированию;
- 9) источники разработки.

Раздел 1. «Общие сведения»

Для отдела кадров предприятия ООО «Белгород-рентген-сервис» необходимо разработать АРМ менеджера по персоналу.

Раздел 2. «Назначение и цели создания (развития АРМ)».

АРМ предназначено для решения следующих задач:

- 1) формирование и ведение личного дела;
- 2) учет военнообязанных;
- 3) учет претендентов на вакантные должности;
- 4) расчет стажа работы каждого работника;
- 5) облегчение работы при учете и поиске сотрудника;
- 6) предоставление различной справочной информации;
- 7) формирование различных отчетов.

Раздел 3. «Характеристики объекта автоматизации».

Объектом автоматизации является учет персонала в отделе кадров предприятия ООО «Белгород-рентген-сервис».

Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации и характеристика окружающей среды, не отличающиеся от других программных средств данного типа.

Раздел 4. «Требования к АРМ».

4.1. Требования к функциональным характеристикам

АРМ должно обеспечить следующие функции:

1.1. Ввод, вывод, редактирование, хранение, печать, экспорт информации о сотрудниках:

- код карточки;
- ФИО;
- номер и дата трудового договора;
- пол;
- номер военного билета;
- дата и место рождения;
- паспортные данные;

- состояние в браке;
- дети;
- образование;
- номер ИНН и страхового свидетельства;
- номер страхового полюса.

1.2. Ввод, вывод, редактирование, хранение, печать информации о занимаемой должности:

- номер и дата трудового договора;
- структурное подразделение;
- должность;
- разряд;
- оклад.

1.3. Ввод, вывод, редактирование, хранение, печать информации о военнообязанных:

- номер военного билета;
- категория запаса;
- воинское звание;
- состав;
- полное кодовое обозначение;
- категория годности к военной службе;
- наименование военного комиссариата по месту жительства;
- состоит на воинском учете;
- отметка о снятии с воинского учета.

1.4. Формирование, хранение, печать информации о предприятии:

- наименование;
- ФИО руководителя и должность;
- код предприятия;
- код работодателя для ПФ;
- номер ИНН и КПП;

- величина районного коэффициента.

1.5. Ввод, вывод, редактирование, хранение информации о приказах и распоряжениях:

- дата приказа;
- номер приказа
- ФИО;
- наименование приказа.

1.6. Формирование информации для бухгалтерии.

Необходимая информация будет формироваться в объеме, достаточном для работы бухгалтерии.

Входной информацией системы является:

1.6.1. Регистрационная информация:

- информация о договоре;
- информация о сотруднике;
- информация о трудовом стаже;
- информация об образовании.

1.6.2. Бухгалтерская информация

- информация об окладе сотрудника;
- информация о количестве отработанных дней.

Выходная информация:

- информация для передачи в бухгалтерию;
- информация о работе.

4. 2. Требования к надёжности:

АРМ должно:

- проводить контроль вводимой информации;
- обеспечить целостность данных;
- контроль пропусков и повторов.

4. 3. Требования к составу и параметрам технических средств:

- АРМ должно работать на процессорах совместимых с процессором IBM; под управлением основных операционных систем
- оперативная память на каждом ПК, не менее 256 Мб;
- сетевые карты;
- необходимо наличие видеокарты;
- мышь и клавиатура;
- свободное место на жестком диске, а также место хранения баз данных;
- Наличие пакета «Microsoft Office 2007» либо выше,
- также должно быть разграничение прав доступа.

4. 4. Требования к численности и квалификации персонала.

- Пользователь должен уметь работать на персональном компьютере и с программами пакета Microsoft Office.
- Должен быть работник, знающий языки HTML 5, PHP, для того чтобы вносить необходимые изменения в процессе развития отдела.
- Выполнять все требования по эксплуатации и работе в системе.
- После каждой работы в системе, должно выполняться сохранение базы данных.

Раздел 5. «Состав и содержание работ по созданию АРМ».

- Техническое задание.
- Эскизный проект.
- Технический проект.
- Рабочий проект.

Раздел 6. «Порядок контроля и приёмки АРМ».

Автоматизированная рабочее место менеджера по персоналу будет представлена руководителю ООО «Белгород-рентген-сервис» и начальнику отдела кадров, то есть непосредственно работнику, который будет работать с данной системой.

Раздел 7. «Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу АРМ в действие».

На предприятии должно быть предоставлено рабочее место в отделе с персональным компьютером, должно быть установлено программное обеспечение для работы с системой.

Раздел 8. «Требования к документированию».

К документам для построения данной системы относят:

- 1) заявка на выполнение работы;
- 2) договор с заказчиком на услугу;
- 3) журнал учета персонала:
 - приказы о приеме на работу;
 - исходные данные о работниках персонала;
- 4) акт о произведенных работах;
- 5) заказ-наряд и калькуляция выполненных работ;
- 6) формы учета.

Раздел 9. «Источники разработки».

При разработке технического задания использована необходимая и основная информация по основному процессу работы кадрового отдела.

2. 2 Обоснование выбора программного и технического обеспечение для АРМ менеджера по персоналу

2.2.1 Характеристика технических средств

При работе отдела кадров на предприятии ООО «Белгород-рентген-сервис» используется следующая техника: компьютер Celeron 1.8 Dual Core/DDR3 2GB/ 500GB, с установленной операционной системой Windows 7 и пакетом прикладных программ MS Office 2007, монитор Samsung 710N-D, оптическая мышь, клавиатура, принтер Samsung ML-1710P.

2.1.2 Краткое описание операционной системы

Операционная система предохраняет основные системные файлы от перезаписи при установке приложений. Если произошла перезапись файла, правильная версия будет восстановлена благодаря защите Windows. Операционная система также предоставляет администраторам механизм для идентификации программного обеспечения, которое используется в данной вычислительной среде, и для контроля его работы. Это средство применяется для предотвращения запуска вирусов и «троянских» программ, а также для блокировки программного обеспечения и повышения целостности и управляемости системы и, в конечном счете, снижению совокупной стоимости всех ПК. В системе допускается одновременная работа нескольких приложений, в то же время обеспечивается быстрая реакция системы и высокая стабильность ее работы.

На сегодняшний день существуют и более новые версии операционной системы Windows: Windows 8, 8.1, RT, но поскольку на компьютерах МТЛ «Рентген-Сервис» установлена Windows 7, то приведем описание именно ее особенностей и достоинств в работе.

В Windows 7, по сравнению с Windows Vista, были внесены существенные изменения, позволившие повысить скорость загрузки и производительность операционной системы, ее защищенность и стабильность, а также снизить энергопотребление. Windows 7 содержит новые средства устранения неполадок, восстановления процессов, диагностики зависаний сети без уведомления пользователя.

В данной операционной системе имеется улучшенная система безопасности. Подключаясь к сети, можно не волноваться, что кто-то увидит ваши файлы, папки и прочее. Для этого используется домашняя группа, которая позволяет решить сразу несколько проблем. Это общий доступ к файлам, то есть при подключении к вам другого компьютера вы выбираете, какие данные он сможет видеть. И улучшенная безопасность, поскольку домашняя группа защищена паролем. Вы можете сами определить, какие файлы вы предоставляете только для просмотра, а какие можно будет изменять.

Новая система упростила работу с окнами. Например, у вас открыт текстовый документ, и вам необходимо открыть еще один пустой документ. Раньше вам бы пришлось заходить в меню пуск или же искать на рабочем столе иконку. Теперь же достаточно нажать клавишу Shift и щелкнуть внизу по значку на панели задач и все. Также для Windows 7 разработали специально список горячих клавиш, облегчающих работу в системе.

Еще одним достоинством системы является возможность перестановки иконок на панели задач (это панель, которая находится внизу), а также запускать приложения комбинациями клавиш.

При запуске опции службы (пуск-панель управления – администрирование – службы) откроется полный список всех служб с уже подробным описанием каждой службы. Разработчиками это было сделано для того, чтобы появилась возможность самостоятельного отключения служб, ведь не все службы нужны в работе компьютера. Часто бывает, что какие-то службы направлены на периферийные устройства, которых у нас нет, например, принтер. Тогда можно отключить службу очереди печати и так далее. Также Windows 7 предупредит пользователя, если посчитает, что какая-то служба ему необходима, а какую-то можно и отключить.

Есть еще ряд достоинств ОС Windows 7:

- удобный рабочий стол, позволяющий настроиться и подготовиться к работе намного быстрее;
- достаточно быстрый поиск. Теперь не нужно специально заходить в раздел поиска, выбирать типы файлов и прочее. Достаточно лишь открыть Пуск и внизу увидеть строчку найти, туда ввести имя файла и увидеть результат. Все результаты автоматически группируются по категориям, то есть музыка, картинки, документы и прочее;
- быстрота работы. Windows затрачивает меньше оперативной памяти компьютера, выполняя стандартные операции. Уменьшение затрачиваемой памяти получилось за счет того, что система выполняет действия не всегда, как было в прошлых вариантах, а лишь когда вам что-то необходимо;

– Windows 7 отлично взаимодействует с устройствами. При подключении устройства система сама выведет все задачи, начиная от самых распространенных и до менее используемых.

Существует ряд версий операционной системы: Windows 7 Home Basic, Windows 7 Home Premium, Windows 7 Professional, отличающихся своими возможностями и набором инструментов.

2.1.3 Характеристика программного обеспечения

Существует ряд версий пакетов Microsoft Office 2007. Они представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Пакеты

Различия между версиями Microsoft Office 2007								
Компоненты версий Microsoft Office 2007	Microsoft Office Базовый 2007	Microsoft Office для дома и учебы 2007	Microsoft Office Стандартный 2007	Microsoft Office для малого бизнеса 2007	Microsoft Office Профессиональный 2007	Microsoft Office Максимум 2007	Microsoft Office Профессиональный плюс 2007	Microsoft Office Корпоративный 2007
Word 2007	+	+	+	+	+	+	+	+
Excel 2007	+	+	+	+	+	+	+	+
PowerPoint 2007	-	+	+	+	+	+	+	+
Publisher 2007	-	-	-	+	+	+	+	+
Outlook 2007	+	-	+	-	-	-	+	+
Access 2007	-	-	-	-	+	+	+	+
OneNote 2007	-	+	-	-	-	+	-	+
Outlook 2007 с Диспетчером контактов	-	-	-	+	+	+	-	-
InfoPath 2007	-	-	-	-	-	+	+	+
Управление интегрированным корпоративным содержимым	-	-	-	-	-	+	+	+
Электронные формы	-	-	-	-	-	+	+	+
Расширенное управление правами на доступ к данным и возможности политик	-	-	-	-	-	+	+	+
Communicator 2007	-	-	-	-	-	-	+	+
Groove 2007	-	-	-	-	-	+	-	+

Office 2007 для дома и учебы представляет собой набор офисных программ для домашних пользователей и студентов, облегчающий создание привлекательных документов, электронных таблиц и презентаций, плюс, управления сведениями и заметками из одного места.

Пакет Office 2007 Стандартный - это уже набор не только для домашних пользователей, но и для частных предпринимателей, дополненный работой с электронной почтой, расширенными возможностями графики и форматирования, более высоким уровнем надежности и безопасности.

В то же время пакет Office 2007 Максимум - это универсальное средство для работы с полным комплектом средств сбора и обработки практически любых видов информации, быстрого нахождения сведений, обмена информацией с другими пользователями, достижения лучших результатов за меньшее время.

Разница между этими тремя пакетами огромна – как в функциональности, так и в цене. Основные отличия собраны для примера в таблицу 2.3.

Таблица 2.3 - Сравнение пакетов

Возможности и преимущества	Office для дома и учебы 2007	Office Стандартный 2007	Office Максимум 2007
1	2	3	4
Новый внешний вид Ориентированные на результат меню и средства, которые облегчают поиск и использование возможностей продукта.	+	+	+
Новые графические возможности SmartArt Graphics — это расширенный набор средств разработки, которые доступны в программах системы Microsoft Office для создания диаграмм и схем с великолепным внешним видом.	+	+	+
Интерактивный предварительный просмотр Просмотр изменений форматирования посредством одного щелчка.	+	+	+
Темы Microsoft Office Новые темы облегчают создание привлекательных документов на основе единообразных стилей, содержащихся в программах системы Microsoft Office.	+	+	+
Инспектор документов Легко удаляет «невидимые» сведения, такие как комментарии, скрытый текст и свойства.	+	+	+
Средство восстановления документов Извлекает документы Microsoft Office после сбоев системы.	+	+	+

Продолжение таблицы 2.3

1	2	3	4
Вкладки команд Расположенные на ленте вкладки команд ориентированы на результат и отображают часто применяемые команды, которые ранее располагались внутри длинной последовательности раскрывающихся меню.	+	+	+
Справка и помощь пользователю Улучшенные средства справки и помощи пользователю расширены по своим функциональным возможностям за пределы приложений Microsoft Office и включают ресурсы и обучающие материалы, доступные через веб-узел Microsoft Office Online.	+	+	+
Контекстные меню и команды Меню и команды изменяются автоматически в зависимости от выполняемой задачи.	+	+	+
Электронные учебники Содержат пошаговые инструкции по выполнению стандартных задач.	+	+	+
Управление сведениями Более эффективное управление сведениями с помощью функций цифровой записной книжки Microsoft Office OneNote 2007, русская версия, предназначенных для сбора, упорядочивания, поиска заметок и других сведений.	+	-	+
Фильтр нежелательной почты Значительно уменьшает количество ненужных сообщений электронной почты, проникающих в Microsoft Office Outlook 2007, русская версия.	-	+	+
Средство предварительного просмотра вложений Просмотр вложений в электронной почте без их открытия в Office Outlook 2007, русская версия.	-	+	+
Централизованные сведения о пользователе Приложение Microsoft Office Outlook 2007 с Диспетчером контактов централизует все сведения о контактах, предполагаемых заказчиках и клиентах — включая историю взаимодействий, расчетную сумму реализации и вероятность отмены продажи, а также планируемые задачи — облегчая тем самым управление проектами, реагирование на запросы клиентов и контроль продаж за счет выполнения всех этих процедур в одном месте.	-	-	+
Публикации для печати, электронной почты и Интернета Приложение Microsoft Office Publisher 2007, русская версия, помогает создавать и публиковать широкий диапазон изданий и вспомогательных рекламных материалов, отличающихся разнообразием макетов, предназначенных для печати, распространения по электронной почте, в Интернете и использующих элементы собственного стиля, включая эмблему, цвета, шрифты и деловую информацию.	-	-	+
Интегрированное управление сведениями предприятия Помогает защищать доступ к деловым сведениям и с помощью ряда дифференцированных возможностей, включая автоматизацию делопроизводства, библиотеки слайдов Microsoft Office PowerPoint 2007, русская версия, присоединение ярлыков и штрихкодов.	-	-	+

Продолжение таблицы 2.3

1	2	3	4
Электронные формы Простые в создании и развертывании решения электронных форм, которые уменьшают объем повторно вводимых данных и улучшают достоверность собираемых данных.	-	-	+
Улучшенное управление правами на доступ к данным и расширенные возможности соответствующих политик Защищают цифровые данные от несанкционированного доступа.	-	-	+
Среда для совместной работы, обеспечивающая повышенную эффективность коллективного труда Приложение Microsoft Office Groove 2007, русская версия, помогает работать более продуктивно, объединяя всех членов команды, средства и сведения в едином месте — на компьютере пользователя.	-	-	+

MS Office помогает пользователям существенно повысить индивидуальную производительность труда, упростить порядок совместной работы, упорядочить процессы и управление корпоративным содержанием, а также улучшить качество анализа дел в организации.

Главные цели разработки MS Office 2007:

- упростить поиск и использование функций;
- уменьшить перегруженность и разобщенность дизайна;
- упростить обнаружение необходимых пользователю возможностей;
- помочь в создании хорошо оформленных документов.

В результате Microsoft Office 2007 получил заново разработанные меню и панели инструментов, плюс ряд новых возможностей, удобных для более быстрого выполнения задач.

Изменение привычного интерфейса объясняется это в первую очередь добавлением в приложения множества новых дополнительных возможностей и функций, из-за чего пользователям стало сложнее находить программные функции. Если Microsoft Word 1.0 содержал порядка 100 команд и с помощью меню можно было просмотреть всё, то Office Word 2007 содержит более 1500 команд.

Новые форматы файлов появились в таких приложениях как Office Excel 2007, Office PowerPoint 2007 и Microsoft Office Word 2007. Для удобства рас-

ширения файлов в Microsoft Office 2007, несмотря на непривычный 4-буквенный вид, базируются на названиях предыдущих поколений приложений, с некоторой разницей для вариантов с макросами или без.

Выбор СУБД

Наиболее простой подход при выборе СУБД основан на оценке того, в какой мере существующие системы удовлетворяют основным требованиям создаваемого проекта информационной системы. Более сложным и дорогостоящим вариантом является создание испытательного проекта на основе нескольких СУБД и последующий выбор наиболее подходящего из кандидатов. Перечень требований к СУБД, используемых при анализе той или иной информационной системы, может изменяться в зависимости от поставленных целей. Можно выделить несколько групп критериев.

Основные критерии по выбору СУБД:

1) Модель данных. К данной группе можно отнести: используемую модель данных, предусмотренные типы данных.

2) Особенности архитектуры и функциональные возможности. К данной группе можно отнести: масштабируемость, независимость среды, в которой она работает и сетевые возможности. Масштабируемость – способность системы справляться с увеличением рабочей нагрузки.

3) Производительность. Это один из главных критериев выбора СУБД. К данной группе можно отнести: рейтинг Transaction Processing Performance Council (далее ТРС), возможность распараллелить архитектуру, оптимизация запросов.

4) Требования к рабочей среде. К данной группе можно отнести: минимальные требования к оборудованию, поддерживаемые платформы.

5) Особенности разработки приложений. Стоит рассмотреть возможность использования среды Internet, многоязыковую поддержку и средства проектирования.

6) Надежность. Еще один из главных критериев выбора СУБД. Надежность имеет множество определений, к которым можно отнести сохран-

ность информации при сбоях системы, обеспечение защиты данных от несанкционированного доступа [1].

7) Стоимость. Одно из главных требований, предъявляемых отделом кадров к СУБД, это минимальная стоимость либо использование бесплатной СУБД при достаточной функциональности, позволяющей реализовать функции, представленные в техническом задании.

В качестве альтернатив будут рассмотрены следующие СУБД: DB2, Firebird, Access, Microsoft SQL Server (далее MS SQL), Oracle, PostgreSQL. Три из них бесплатные – Firebird, MySQL, PostgreSQL; остальные платные.

Все выбранные системы управления базами данных подходят для проведения анализа и сравнения т.к. реализуют реляционную модель данных.

Поскольку для сравнения и выбора СУБД имеется несколько критериев, имеющих неодинаковую важность при выборе наиболее подходящей СУБД, то целесообразно использовать для этого аппарат многокритериального экспертного оценивания. Наиболее популярным методом многокритериального экспертного оценивания является Метод анализа иерархий Т. Саати. В данном методе задача принятия решения представляется в виде иерархии, на верхнем уровне которой находится проблема, на следующих уровнях располагаются критерии, акторы, и т.д. На самом нижнем уровне располагаются альтернативы – те объекты, варианты, сценарии развития, среди которых нужно выбрать наилучший.

Этапы МАИ:

- 1) Очертить проблему и определить, что необходимо узнать.
- 2) Построить иерархию, начиная с вершины (цели – с точки зрения управления), через промежуточные уровни (критерии, по которым зависят последующие уровни) к самому нижнему уровню (который обычно является перечнем альтернатив).
- 3) Построить множество матриц парных сравнений для каждого из нижних уровней – по одной матрице для каждого элемента примыкающего сверху уровня. Элементы любого уровня сравниваются друг с другом относи-

тельно их воздействия на направляемый элемент в терминах доминирования одного из элементов над другим. В результате получают квадратную матрицу суждений. Эти суждения затем выражаются в целых числах. Если элемент А доминирует над элементом В, то клетка, соответствующая строке А и столбцу В, заполняется целым числом, а клетка, соответствующая строке В и столбцу А, заполняется обратным к нему числом (дробью). Если элемент В доминирует над элементом А, то происходит обратное: целое число ставится в позицию В, А, а обратная величина автоматически в позицию А, В ($a_{ji} = 1/a_{ij}$). Если считается, что А и В одинаковы, в обе позиции ставится единица.

4) На этапе 3 для получения каждой матрицы требуется $n(n-1)/2$ суждений (при каждом парном сравнении автоматически приписываются обратные величины). После заполнения МПС вычисляем вектор локальных приоритетов критериев, определяющий важности критериев для достижения цели.

$v_i = \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{ij}}$. Каждый вектор приоритетов должен быть нормализован путем

$$v_i^{норм} = \frac{v_i}{\sum_{i=1}^n v_i}.$$

деления каждого его элемента на сумму всех элементов:

5) После проведения всех парных сравнений и вычисления вектора приоритетов по собственному значению можно определить согласованность. Затем, используя отклонение λ_{max} от размера матрицы n , проверяем индекс согласованности, далее, сравнивая с соответствующими средними значениями для случайных элементов (случайный индекс либо случайная согласованность), получаем отношение согласованности. Для нахождения λ_{max} суммируется каждый столбец суждений, затем сумма первого столбца умножается на величину первого элемента нормализованного вектора приоритетов, сумма второго столбца – на второй элемент и т.д. Затем полученные числа суммируются, таким образом, получаем λ_{max} . $ИС = \frac{\lambda - n}{n - 1}$. Значения случайной согласованности для МПС разного порядка представлены в таблице 2.4:

Таблица 2.4 - Случайная согласованность МПС разного порядка

Размер матрицы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Случайная согласованность	0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

6) Этапы 3,4 и 5 проводятся для всех уровней и групп в иерархии, вычисляются векторы локальных приоритетов альтернатив по каждому из критериев.

7) Теперь находится вектор глобальных приоритетов путем вычисления суммы произведений вектора локальных приоритетов критериев на приоритеты соответствующей альтернативы по каждому из соответствующих критериев.

8) Согласованность всей иерархии можно найти, перемножая каждый индекс согласованности на приоритет соответствующего критерия и суммируя полученные числа. Результат затем делится на выражение такого же типа, но со случайным индексом согласованности, соответствующим размерам каждой взвешенной приоритетами матрицы. Приемлемым является ОСИ около 10% или менее. В противном случае, качество суждений следует улучшить, возможно, пересмотрев суждения о соотношении элементов МПС. Потребуется возврат к этапу 2, хотя пересмотра могут потребовать только сомнительные части иерархии.

В МАИ для проведения субъективных парных сравнений разработана шкала экспертных суждений.

Для оценки объектов по степени важности используется следующая шкала Саати, которая представлена в таблице 2.5:

Таблица 2.5 - Шкала Саати

Интенсивность относительной важности	Важность	Объяснения
1	2	3
1	Равная важность	Равный вклад двух видов деятельности в цель
3	Умеренное превосходство одного над другим	Опыт и суждения дают легкое превосходство одному виду деятельности над другим

Продолжение таблицы 2.5

1	2	3
5	Существенное или сильное превосходство	Опыт и суждения дают сильное превосходство одному виду деятельности над другим
7	Значительное превосходство	Одному виду деятельности дается настолько сильное превосходство, что оно становится практически значительным
9	Очень сильное превосходство	Очевидность превосходства одного вида деятельности над другим подтверждается наиболее сильно
2,4,6,8	Промежуточные решения между двумя соседними суждениями	Применяются в компромиссном случае
Обратные величины приведенных выше чисел	Если при сравнении одного вида деятельности с другим получено одно из вышеуказанных чисел (например, 3), то при сравнении второго вида деятельности с первым получим обратную величину (т.е. 1/3)	

Составим матрицу парных сравнений критериев выбора. Данная матрица представлена в таблице 2.6.

Таблица 2.6 - Матрица парных сравнений альтернатив по критериям выбора

	Модель данных	Особенности архитектуры и функциональные возможности	Производительность	Требования к рабочей среде	Особенности разработки приложений	Надежность	Стоимость
Модель данных	1	1	1/6	1/4	1/2	1/5	1/5
Особенности архитектуры и функциональные возможности	1	1	1/6	1/3	1/2	1/5	1/6
Производительность	6	6	1	2	5	2	1/3
Требования к рабочей среде	4	3	1/2	1	1/2	1/2	1/5
Особенности разработки приложений	2	2	1/5	2	1	1/2	1/5
Надежность	5	5	1/2	2	2	1	1/2
Стоимость	5	6	3	5	6	4	1

Матрица парных сравнений критериев выбора

– Нормированный вектор локальных приоритетов критериев (W):

0,038 0,039 0,232 0,089 0,082 0,168 0,352;

– Отношение согласованности (OC): 0,05 (в пределах нормы).

Анализ вектора локальных приоритетов критериев показал, что наиболее важными критериями при выборе СУБД являются производительность, надежность и стоимость.

Сравним альтернативы по каждому из представленных критериев и вычислим локальные приоритеты альтернатив по каждому из критериев- таблица 2.7.

Таблица 2.7 - Матрица парных сравнений альтернатив по критерию «Модель данных»

	DB2	Firebird	MySQL	MS SQL	Oracle	PostgreSQL
DB2	1	1	1	1	1	1
Firebird	1	1	2	1/3	4	3
MySQL	1	1/2	1	1/2	4	2
MS SQL	1	3	2	1	5	2
Oracle	1	1/4	1/4	1/4	1	1/3
PostgreSQL	1	1/3	1/2	1/2	3	1

– Вектор приоритетов (W): 0.12 0.22 0.18 0.28 0.06 0.12 ;

– Отношение согласованности (OC): 0,09;

Сравним СУБД по критерию «Особенности архитектуры и функциональные возможности». В таблице 2.8 рассмотрен максимально возможный объем хранимых данных для каждой из рассматриваемых СУБД [4].

Таблица 2.8 - Максимально возможный объем хранимых данных для каждой СУБД

	Размер БД	Размер таблицы	Размер строки
1	2	3	4
DB2	512 ТБ	512 ТБ	32677 В
MySQL	∞	256 ТБ	64 КВ

Продолжение таблицы 2.8

1	2	3	4
MS SQL	524258 ТБ	524258 ТБ	∞
Oracle	∞	4 ГБ * размер блока	8 КВ
PostgreSQL	∞	32 ТБ	1.6 ТБ
Firebird	131 ТБ	2,5 ТБ	64 КВ

По критерию триггеры и хранимые процедуры все альтернативы идентичны. Все поддерживают триггеры, процедуры и функции.

Триггер – программа базы данных, вызываемая всякий раз при вставке, изменении или удалении строки таблицы. Триггеры обеспечивают проверку любых изменений на корректность, прежде чем эти изменения будут приняты. Хранимая процедура – программа, которая хранится на сервере и может вызываться клиентом. Поскольку хранимые процедуры выполняются непосредственно на сервере базы данных, обеспечивается более высокое быстродействие, нежели при выполнении тех же операций средствами клиента БД [1, 5].

Построим матрицу парных сравнений альтернатив по критерию «Особенности архитектуры и функциональные возможности» (таблица 2.9) с учетом данных Таблицы 2.6.

Таблица 2.9 - Матрица парных сравнений альтернатив по критерию «Особенности архитектуры и функциональные возможности»

	DB2	Firebird	MySQL	MS SQL	Oracle	PostgreSQL
DB2	1	1	2	1/8	1/3	1/6
Firebird	1	1	2	1/3	1	1/2
MySQL	1/2	1/2	1	1/4	1	1/2
MS SQL	8	3	4	1	5	3
Oracle	3	1	1	1/5	1	1/2
PostgreSQL	6	2	2	1/3	2	1

– Вектор приоритетов (W): 0,07 0,10 0,06 0,41 0,11 0,22;

– Отношение согласованности (OC): 0,09;

Сравним СУБД по критерию «Производительность».

На сегодняшний день применяется и существует множество различных способов и тестовых рейтингов для проверки производительности систем управления базами данных. Наиболее авторитетным является TPC-анализ, проводимый компанией Transaction Processing Performance Council (TPC). Связано это с наличием универсальных эталонных тестов по обработке транзакций. В таблице 4 приведены результаты сравнения СУБД на основе TPC-C теста производительности. Производительность измеряется в *tpmC* – число транзакций в минуту. Стоимость – стоимость одной транзакции в соотношении цена/производительность. Результаты теста производительности представлены в таблице 2.10.

Таблица 2.10 - Результаты TPC-C теста производительности

	Производительность, <i>tpmC</i>	Стоимость, USD
IBM DB2 9.5	1 200 011	0.69
Microsoft SQL Server 2005 Enterprise Edition x64	661 475	1.16
Oracle Database 11 g Standard	631 766	1.08

Построим матрицу парных сравнений по критерию «Производительность» (таблица 2.11).

Таблица 2.11 - Матрица парных сравнений альтернатив по критерию «Производительность»

	DB2	Firebird	MySQL	MS SQL	Oracle	PostgreSQL
DB2	1	4	5	3	4	5
Firebird	1/4	1	2	1/3	1/3	2
MySQL	1/5	1/2	1	1/3	1/2	1
MS SQL	1/3	3	3	1	2	3
Oracle	1/4	3	2	1/2	1	2
PostgreSQL	1/5	1/2	1	1/3	1/2	1

- Вектор приоритетов (W): 0,39 0,10 0,06 0,21 0,15 0,06;
- Отношение согласованности (OC): 0,06;

Рассмотрим критерий «Требования к системе».

Проведем сравнение поддерживаемых операционных систем в таблице 2.12 [8].

Таблица 2.12 - Анализ поддерживаемых альтернативами операционных систем

	Windows	Linux	Unix	Android	Symbian
DB2	+	+	+	+	-
Firebird	+	+	+	-	-
MySQL	+	+	+	+	+
MS SQL	+	-	-	+	+
Oracle	+	+	+	-	-
PostgreSQL	+	+	+	-	+

Построим матрицу парных сравнений по критерию «Требования к системе» (см. таблица 2.13).

Таблица 2.13 - Матрица парных сравнений альтернатив по критерию «Требования к системе»

	DB2	Firebird	MySQL	MS SQL	Oracle	PostgreSQL
DB2	1	1/3	1/4	1/4	1	1/3
Firebird	3	1	1	1	4	3
MySQL	4	1	1	1	4	3
MS SQL	4	1	1	1	4	3
Oracle	1	1/4	1/4	1/4	1	1/2
PostgreSQL	3	1/3	1/3	1/3	2	1

- Вектор приоритетов (W): 0,05 0,23 0,25 0,25 0,05 0,15;
- Отношение согласованности (OC): 0,03;

Рассмотрим критерий «Особенности разработки приложений».

При рассмотрении этого критерия необходимо оценить трудозатраты, включающие в себя установку и настройку базы данных, резервное копирование и восстановление, а также текущее обслуживание базы данных [9].

Матрица парных сравнений по критерию «Особенности разработки приложения» (таблица 2.14).

Таблица 2.14 - Матрица парных сравнений альтернатив по критерию «Особенности разработки приложения»

	DB2	Firebird	MySQL	MS SQL	Oracle	PostgreSQL
DB2	1	1	1	1/6	1	1
Firebird	1	1	1	1/5	1	1
MySQL	1	1/2	1	1/4	1	1
MS SQL	6	5	4	1	6	3
Oracle	1	1	1	1/4	1	1
PostgreSQL	1	1	1	1/3	1	1

– Вектор приоритетов (W): 0,09 0,11 0,09 0,45 0,1 0,1;

– Отношение согласованности (OC): 0,02;

Рассмотрим критерий «Надежность».

Информационная система организации включает в себя секретную информацию, для предотвращения несанкционированного доступа применяются различные способы защиты. Проведем сравнение систем обеспечения безопасности данных в таблице 2.15 [8].

Таблица 2.15 - Анализ систем обеспечения безопасности данных в альтернативах

	Идентификация	Защита от brute-force	Шифрование	Сертификация безопасности
1	2	3	4	5
DB2	+	+	+	+
Firebird	+	+	-	-

Продолжение таблицы 2.15

1	2	3	4	5
MySQL	+	-	+	-
MS SQL	+	-	+	+
Oracle	+	+	+	+
PostgreSQL	+	+	+	+

В таблице 2.16 - приведено сравнение альтернатив по критерию «Надежность».

Таблица 2.16 - Матрица парных сравнений альтернатив по критерию «Надежность»

	DB2	Firebird	MySQL	MS SQL	Oracle	PostgreSQL
DB2	1	4	4	3	1/2	1/3
Firebird	1/4	1	1	1/4	1/5	1/5
MySQL	1/4	1	1	1/4	1/5	1/5
MS SQL	1/3	4	4	1	1/2	1/2
Oracle	2	5	5	2	1	1
PostgreSQL	3	5	5	2	1	1

– Вектор приоритетов (W): 0,2 0,04 0,04 0,16 0,25 0,27;

– Отношение согласованности (OC): 0,07;

Таблица 2.17 - Матрица парных сравнений альтернатив по критерию «Стоимость»

	DB2	Firebird	MySQL	MS SQL	Oracle	PostgreSQL
DB2	1	1/3	1/4	1/2	3	1/4
Firebird	3	1	1	3	5	1
MySQL	4	1	1	3	6	2
MS SQL	2	1/3	1/3	1	5	1/3
Oracle	1/3	1/5	1/6	1/5	1	1/2
PostgreSQL	4	1	1/2	3	2	1

- Вектор приоритетов (W): 0,076 0,254 0,309 0,114 0,043 0,204;
- Отношение согласованности (OC): 0,06;

Составим матрицу, в которую запишем все векторы приоритетов альтернатив по всем критериям и умножим матрицу на вектор весов критериев.

$$\begin{pmatrix} 0,12 & 0,07 & 0,39 & 0,05 & 0,09 & 0,2 \\ 0,22 & 0,1 & 0,1 & 0,23 & 0,11 & 0,01 \\ 0,18 & 0,06 & 0,06 & 0,25 & 0,09 & 0,04 \\ 0,28 & 0,41 & 0,21 & 0,25 & 0,45 & 0,16 \\ 0,06 & 0,11 & 0,15 & 0,05 & 0,1 & 0,25 \\ 0,12 & 0,22 & 0,06 & 0,15 & 0,1 & 0,27 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,05 \\ 0,05 \\ 0,36 \\ 0,15 \\ 0,12 \\ 0,25 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,21 \\ 0,1 \\ 0,09 \\ 0,24 \\ 0,14 \\ 0,14 \end{pmatrix}$$

Веса всех рассматриваемых альтернатив распределились следующим образом:

Microsoft SQL Server – 0.20, DB2 – 0.17, Oracle – 0.11, Postgre SQL – 0.17, Firebird – 0.16, MySQL – 0.17.

На основе примененного метода анализа иерархий для выбора альтернативы, оптимальной по множеству критериев, было выявлено, что по многим критериям бесплатные СУБД незначительно уступают корпоративным платным аналогам, и в векторе глобальных приоритетов СУБД весомости платной СУБД Microsoft SQL Server и бесплатных Postgre SQL – 0.17, Firebird – 0.16, MySQL – 0.17 отличается незначительно. В связи с этим выбор одной из бесплатных СУБД является целесообразным и довольно обоснованным.

Для реализации базы данных была выбрана СУБД, которая наиболее приспособлена для интеграции со средствами Web – разработки. Такой является СУБД MySQL.

MySQL – это одна из самых популярных и самых распространенных СУБД (система управления базами данных) в интернете. Она не предназначена для работы с большими объемами информации, но ее применение идеально для интернет-сайтов, как небольших, так и достаточно крупных. MySQL отличается

хорошей скоростью работы, надежностью, гибкостью. Работа с ней, как правило, не вызывает больших трудностей. Поддержка сервера MySQL автоматически включается в поставку PHP. Немаловажным фактором является ее бесплатность. MySQL распространяется на условиях общей лицензии GNU (GPL, GNU Public License).

Разработку и поддержку MySQL осуществляет корпорация Oracle, получившая права на торговую марку вместе с поглощённой Sun Microsystems, которая ранее приобрела шведскую компанию MySQL AB. MySQL является решением для малых и средних приложений. Входит в состав серверов WAMP, AppServ, LAMP и в портативные сборки серверов Денвер, XAMPP, VertrigoServ. Обычно MySQL используется в качестве сервера, к которому обращаются локальные или удалённые клиенты, однако в дистрибутив входит библиотека внутреннего сервера, позволяющая включать MySQL в автономные программы.

Гибкость СУБД MySQL обеспечивается поддержкой большого количества типов таблиц: пользователи могут выбрать как таблицы типа MyISAM, поддерживающие полнотекстовый поиск, так и таблицы InnoDB, поддерживающие транзакции на уровне отдельных записей. Более того, СУБД MySQL поставляется со специальным типом таблиц EXAMPLE, демонстрирующим принципы создания новых типов таблиц. Благодаря открытой архитектуре и GPL-лицензированию, в СУБД MySQL постоянно появляются новые типы таблиц.

MySQL состоит из двух частей: серверной и клиентской.

Сервер MySQL постоянно работает на компьютере. Клиентские программы (например, скрипты PHP) посылают серверу MySQL SQL-запросы через механизм сокетов (то есть при помощи сетевых средств), сервер их обрабатывает и запоминает результат. То есть скрипт (клиент) указывает, какую информацию он хочет получить от сервера баз данных. Затем сервер баз данных посылает ответ (результат) клиенту (скрипту).

Почему всегда передается не весь результат? Очень просто: дело в том, что размер результирующего набора данных может быть слишком большим, и

на его передачу по сети уйдет чересчур много времени. Да и редко когда бывает нужно получать сразу весь вывод запроса (то есть все записи, удовлетворяющие выражению запроса). Например, нам может потребоваться лишь подсчитать, сколько записей удовлетворяет тому или иному условию, или же выбрать из данных только первые 10 записей. Механизм использования сокетов подразумевает технологию клиент-сервер, а это означает, что в системе должна быть запущена специальная программа — MySQL-сервер, которая принимает и обрабатывает запросы от программ. Так как вся работа происходит в действительности на одной машине, накладные расходы по работе с сетевыми средствами незначительны (установка и поддержание соединения с MySQL-сервером обходится довольно дешево).

Структура MySQL трехуровневая: базы данных — таблицы — записи. Базы данных и таблицы MySQL физически представляются файлами с расширениями `frm`, `MYD`, `MYI`. Логически - таблица представляет собой совокупность записей. А записи - это совокупность полей разного типа. Имя базы данных MySQL уникально в пределах системы, а таблицы - в пределах базы данных, поля - в пределах таблицы. Один сервер MySQL может поддерживать сразу несколько баз данных, доступ к которым может разграничиваться логином и паролем. Зная эти логин и пароль, можно работать с конкретной базой данных. Например, можно создать или удалить в ней таблицу, добавить записи и т. д. Обычно имя-идентификатор и пароль назначаются хостинг провайдерами, которые и обеспечивают поддержку MySQL для своих пользователей.

2.3 Разработка инфологической модели АРМ менеджера по персоналу

Для более наглядного описания функционирования разрабатываемого АРМ менеджера по персоналу необходимо построить функциональную модель осуществляемой деятельности. Для этого воспользуемся программным продуктом BPwin.

BPwin – средство функционального моделирования, реализующее методологию IDEF0-IDEF3.

IDEF0 (Integrated DEFinition) представляет собой совокупность методов, правил и процедур, предназначенных для построения функциональной модели предметной области. Функциональная модель IDEF0 отображает функциональную структуру объекта, то есть производимые им действия и связи между этими действиями [13].

Контекстная диаграмма разрабатываемого АРМ приведена на рис. 2. На ней видно, что входной информацией системы являются информация о сотруднике (паспортные данные, данные трудовой книжки, бухгалтерская информация, контакты) и различные запросы, а выходной информацией – результаты запросов, приказы и распоряжения и табель учета. Управление функциональным блоком осуществляют Госкомстат и трудовой кодекс Российской Федерации (ТК РФ). Исполнять данное моделируемое действие будет кандидат на вакантную должность в ОАО и инспектор по кадрам с помощью компьютерной техники.

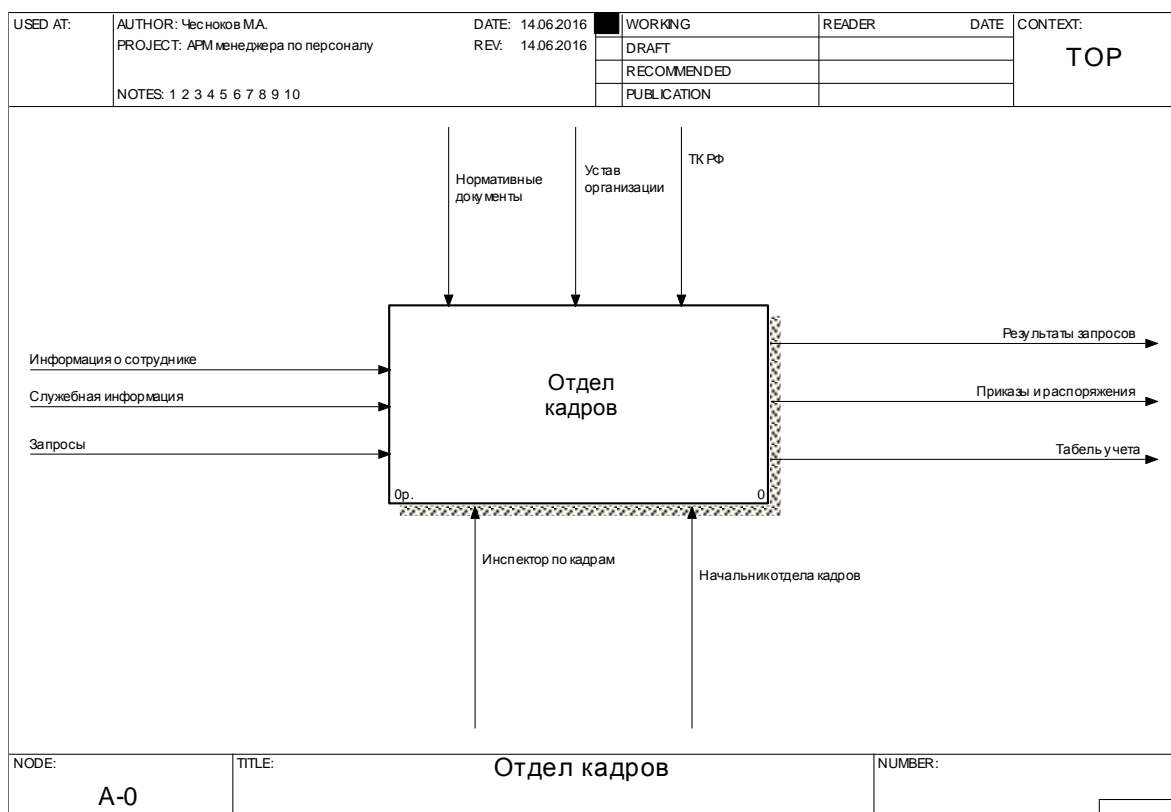


Рисунок 2.1 - Контекстная диаграмма подсистемы

Далее декомпозируем контекстную диаграмму. Полученная диаграмма (диаграмма А0) представлена на рисунке 2.2. На ней выделены два функциональных блока: «Учет персонала» и «Учет времени».

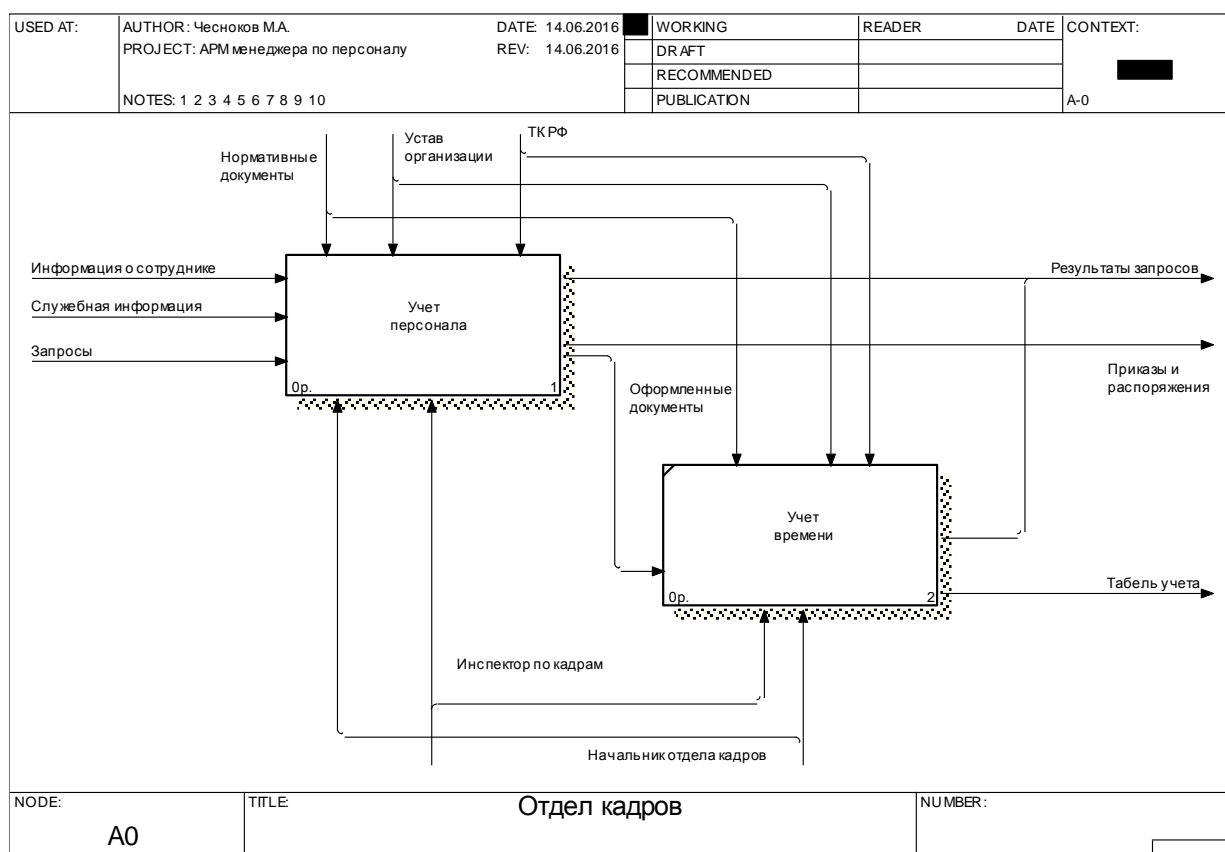


Рисунок 2.2 - Детализация контекстной диаграммы

Детализация блока «Учет персонала» представлена на рисунке 2.3 (диаграмма A1). Как видно из диаграммы, перед написанием заявления информация о сотруднике должна быть подтверждена документами, после этого оформляется приказ о приеме на работу, после его подписания заполняется личная карточка работника, далее заключается трудовой договор и все необходимые данные заносятся в БД.

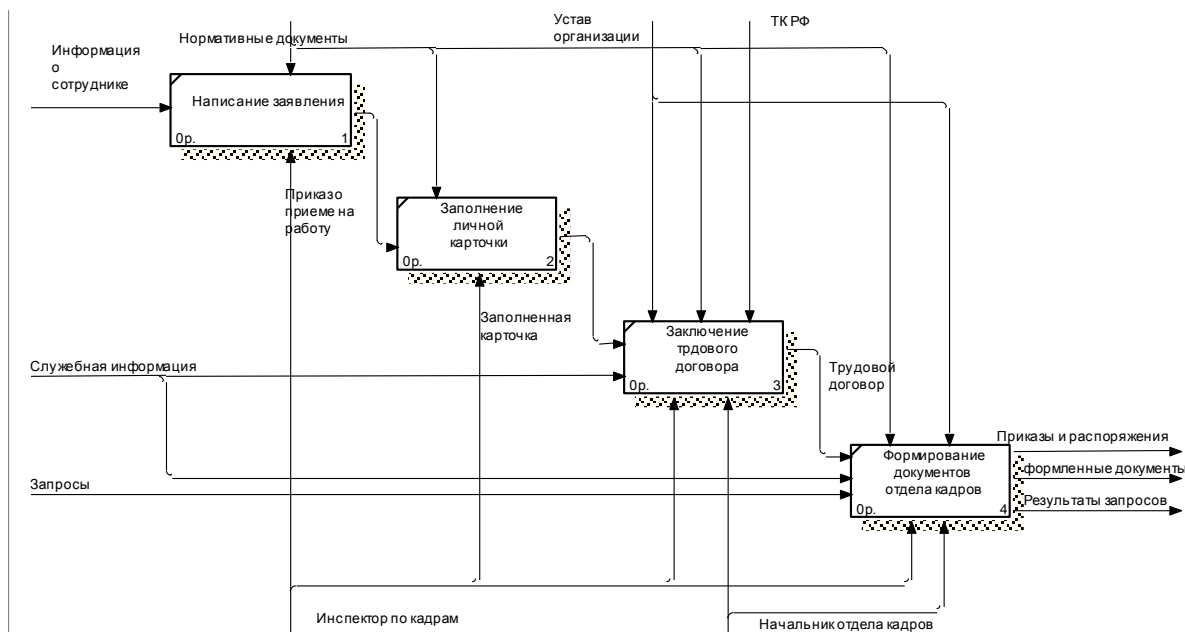


Рисунок 2.3 - Детализация блока «Учет персонала»

Далее проведена детализация блоков «Заполнение личной карточки» и «Заключение трудового договора», производилась с помощью методологии IDEF3. Диаграммы представлены на рис. 2.4 и рис. 2.5.

IDEF3 — способ описания процессов, основной целью которого является обеспечение структурированного метода, используя который эксперт в предметной области может описать положение вещей как упорядоченную последовательность событий с одновременным описанием объектов, имеющих непосредственное отношение к процессу [13].

В данной детализации использовано соединение «И» для того, чтобы только после выполнения всех действий, будет начато следующее.

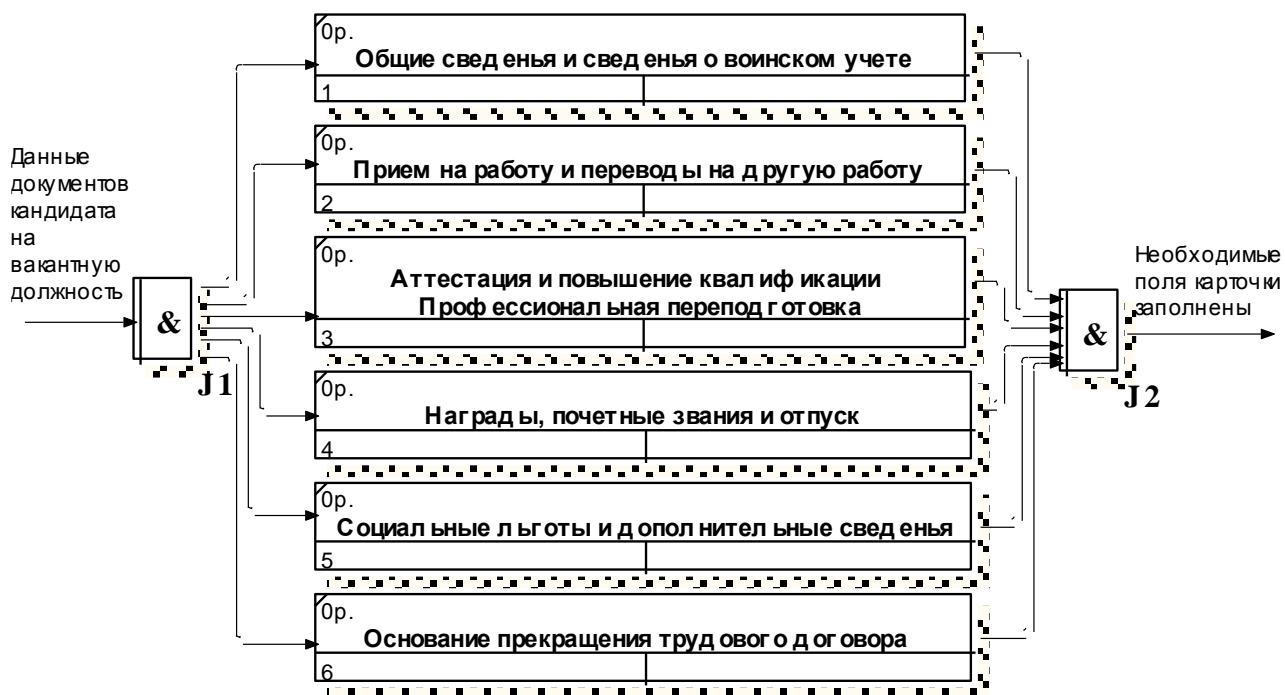


Рисунок 2.4 - Детализация блока «Заполнение личной карточки»

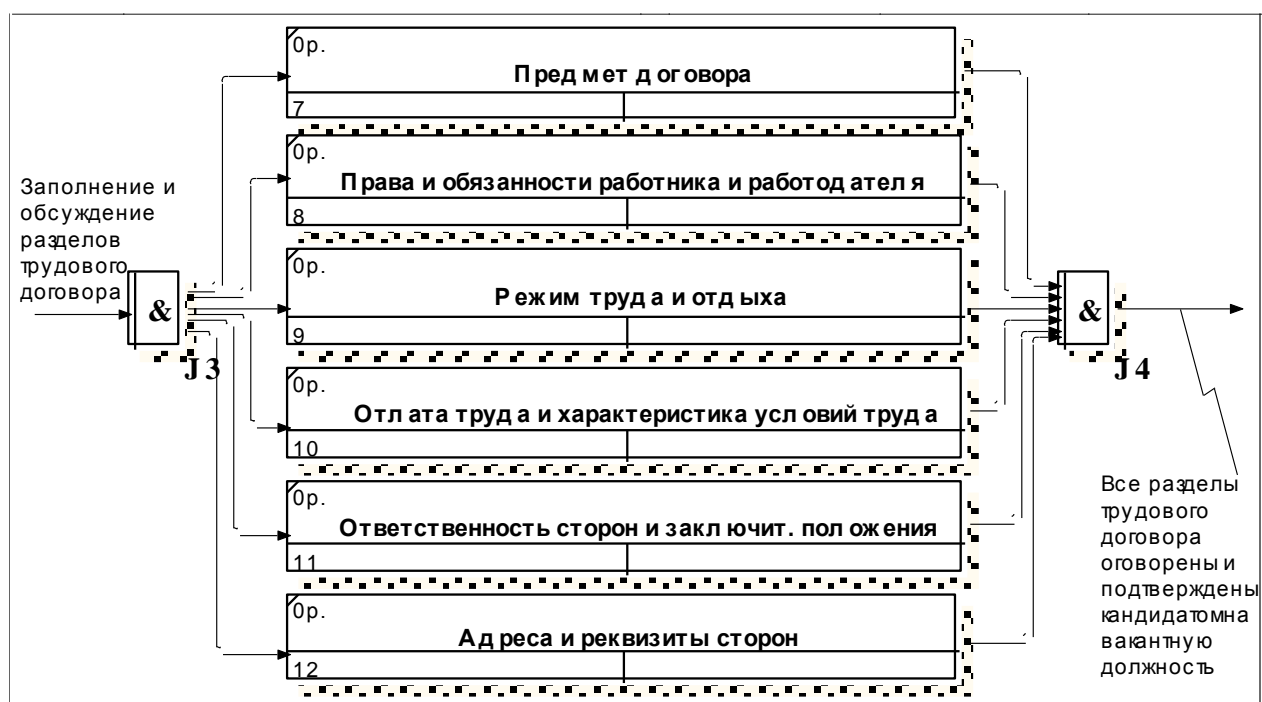


Рисунок 2.5 - Детализация блока «Заключение трудового договора»

Детализация блока «Учет времени» представлен на рисунке 2.6. В данной детализации использовано соединение «Эксклюзивное ИЛИ», оно исполь-

зуется для отображения того факта, что действие может быть выбрано только одно.

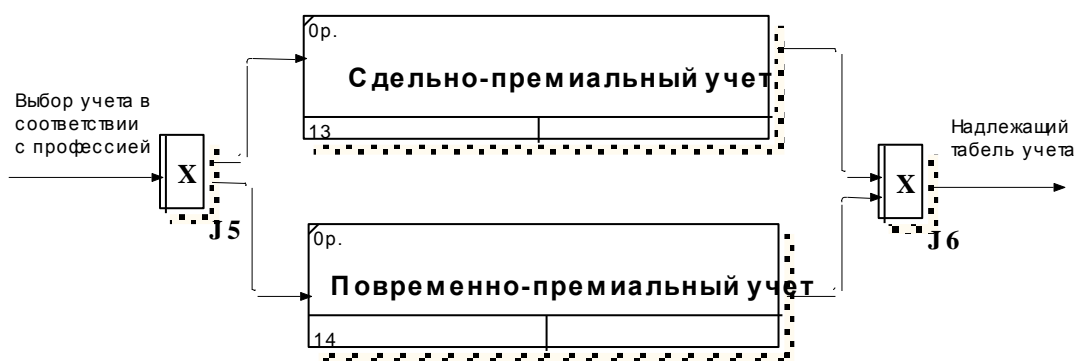


Рисунок 2.6 - Детализация блока «Учет времени»

Затем на основе информации, выявленной на этапах моделирования, выполняется разработка концептуальной модели данных.

На рисунке 2.7 представлена структура базы данных, она состоит из следующих сущностей:

- сотрудники;
- информация о предприятии;
- образование;
- должность;
- история (прием на работу и перевод);
- состав семьи;
- повышение квалификации;
- награды;
- отделы;
- воинский учет.

Этап инфологического проектирования начинается с моделирования ПО. Проектировщик разбивает её на ряд локальных областей, каждая из которых (в идеале) включает в себя информацию, достаточную для обеспечения запросов отдельной группы будущих пользователей или решения отдельной за-

дачи (подзадачи). Каждое локальное представление моделируется отдельно, затем они объединяются. На рисунке 2.7 представлена логическая модель БД.

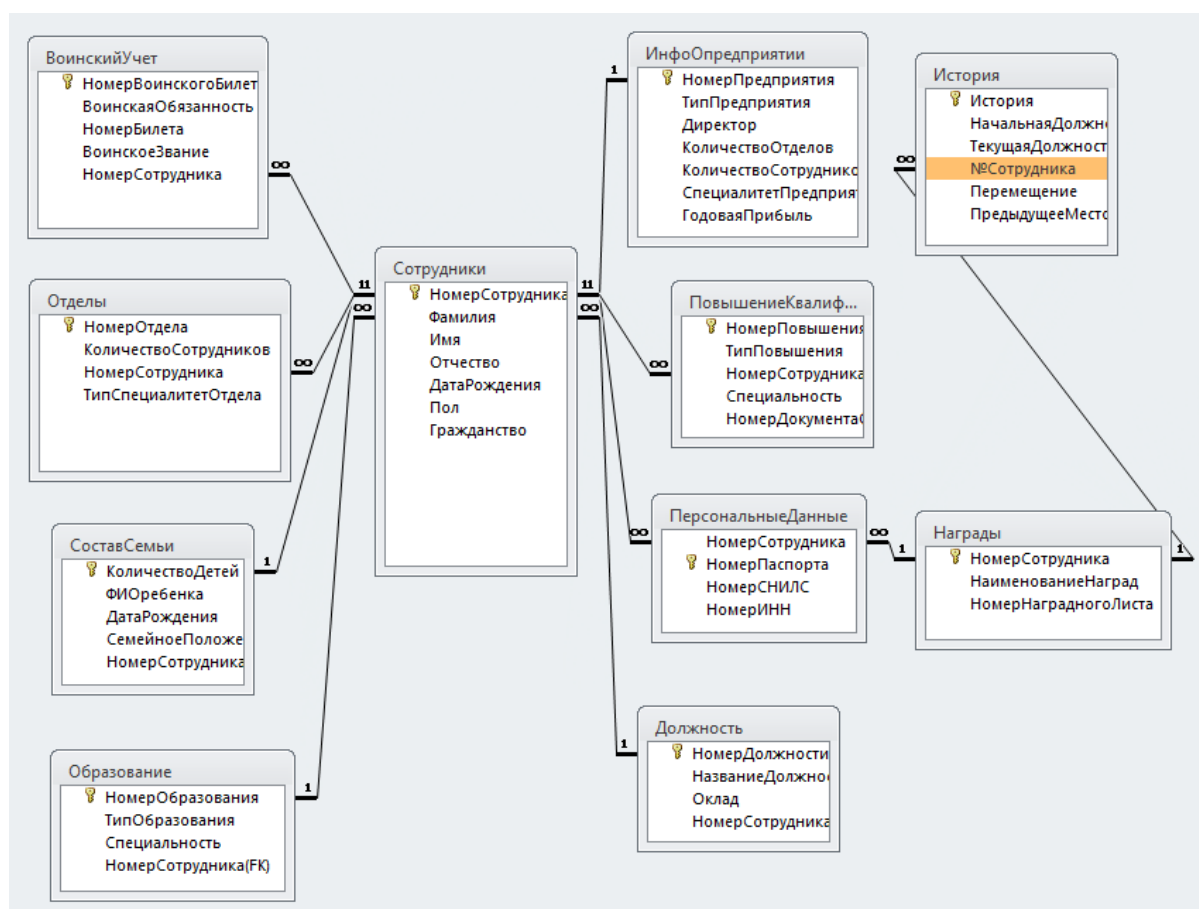


Рисунок 2.7 - Модель БД

Как видно из рисунка, в каждой сущности определены поля и типы полей. Сущности «Сотрудники» и «Состав семьи» зависят от идентификаторов, а остальные сущности не зависят от идентификаторов. Все сущности имеют тип связи «один-ко-многим».

Выводы по 2 разделу.

В разделе - «Проектирование АРМ менеджера по персоналу ООО «Белгород-рентген-сервис» содержится техническое задание на создание АРМ менеджера по персоналу, информация о выборе методов и средств решения поставленных задач, а также проведено проектирование АРМ менеджера по пер-

соналу с помощью технологий VRwin, также создана модель представления базы данных. После того как проведено проектирование АРМ и создана физическая база данных, приступим к дальнейшей разработке этой базы с помощью программных языков.

3 Разработка АРМ менеджера по персоналу с использованием PHP и MySQL

При оформлении на работу каждый сотрудник получает свой индивидуальный код. В базе данных регистрируется следующая информация: фамилия, имя, отчество, информация об образовании, должность, размер заработной платы, информация об отделе, должности и так далее. База данных предназначена для управления всеми кадрами предприятия, слежения за текучкой кадров, а также быстрой реализации финансовых и информационных отчетов по отделу кадров предприятия.

Финансовый калькулятор, встроенный в Web – приложение позволяет быстро и удобно рассчитывать финансовые показатели предприятия в зависимости от эффективности работы отдела кадров.

Диаграммы «Как будет» представлены ниже.

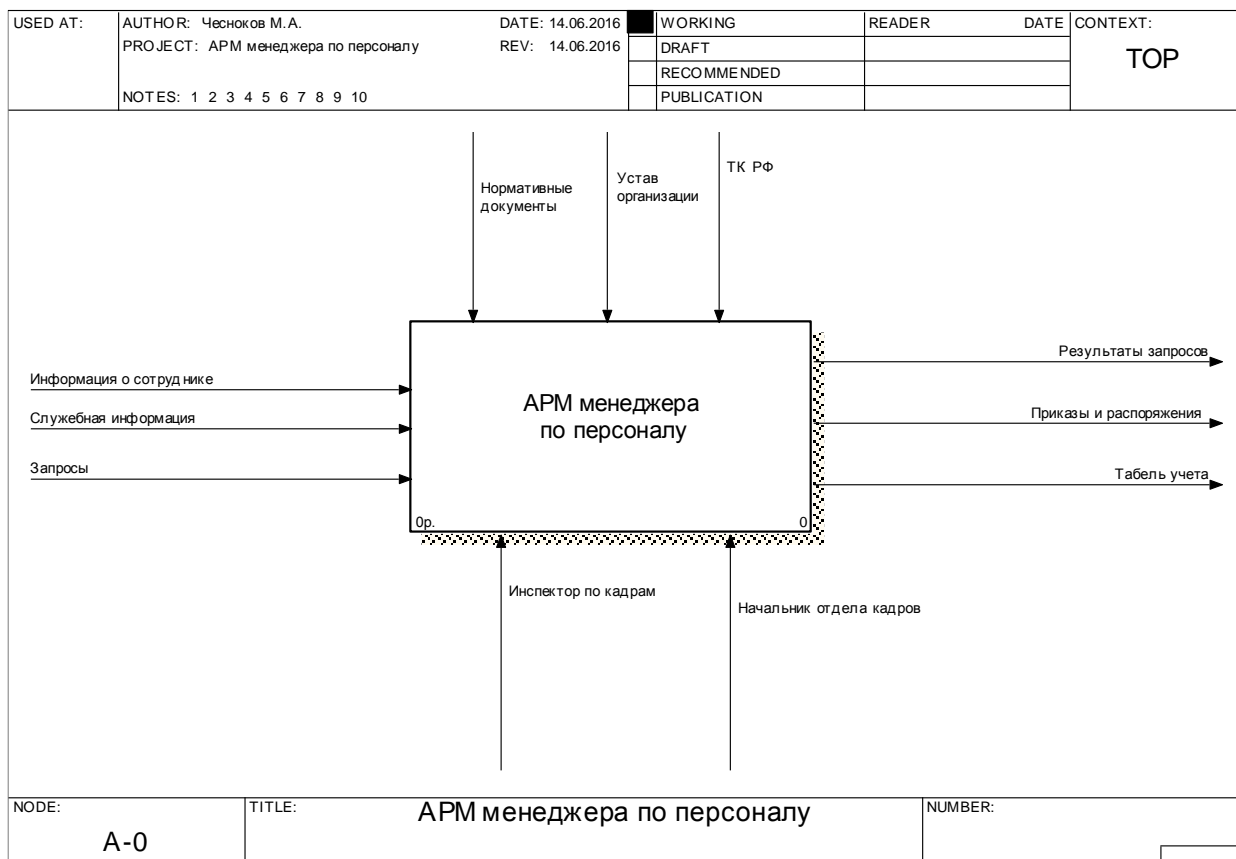


Рисунок 3.1 - Контекстная диаграмма «АРМ менеджера по персоналу»

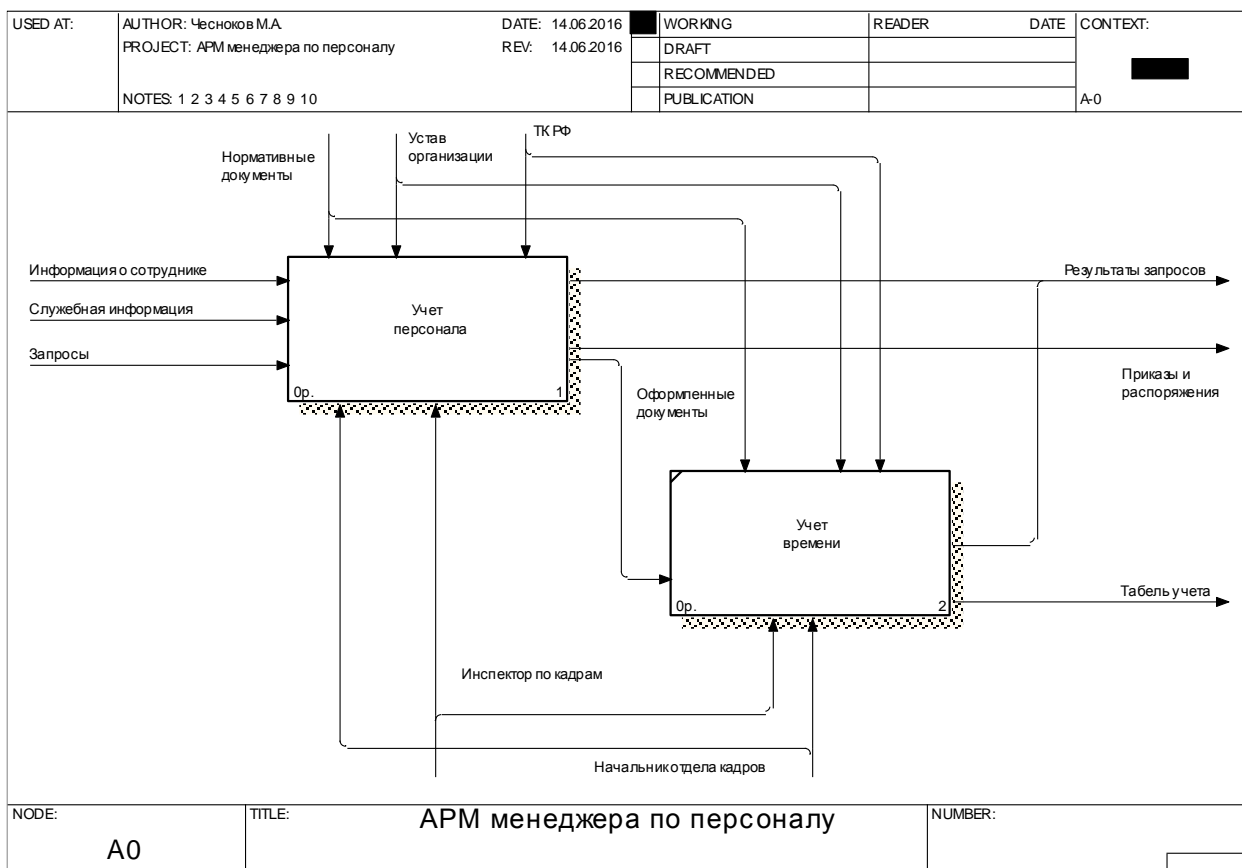


Рисунок 3.2 - Декомпозиция контекстной диаграммы «АРМ менеджера по персоналу»

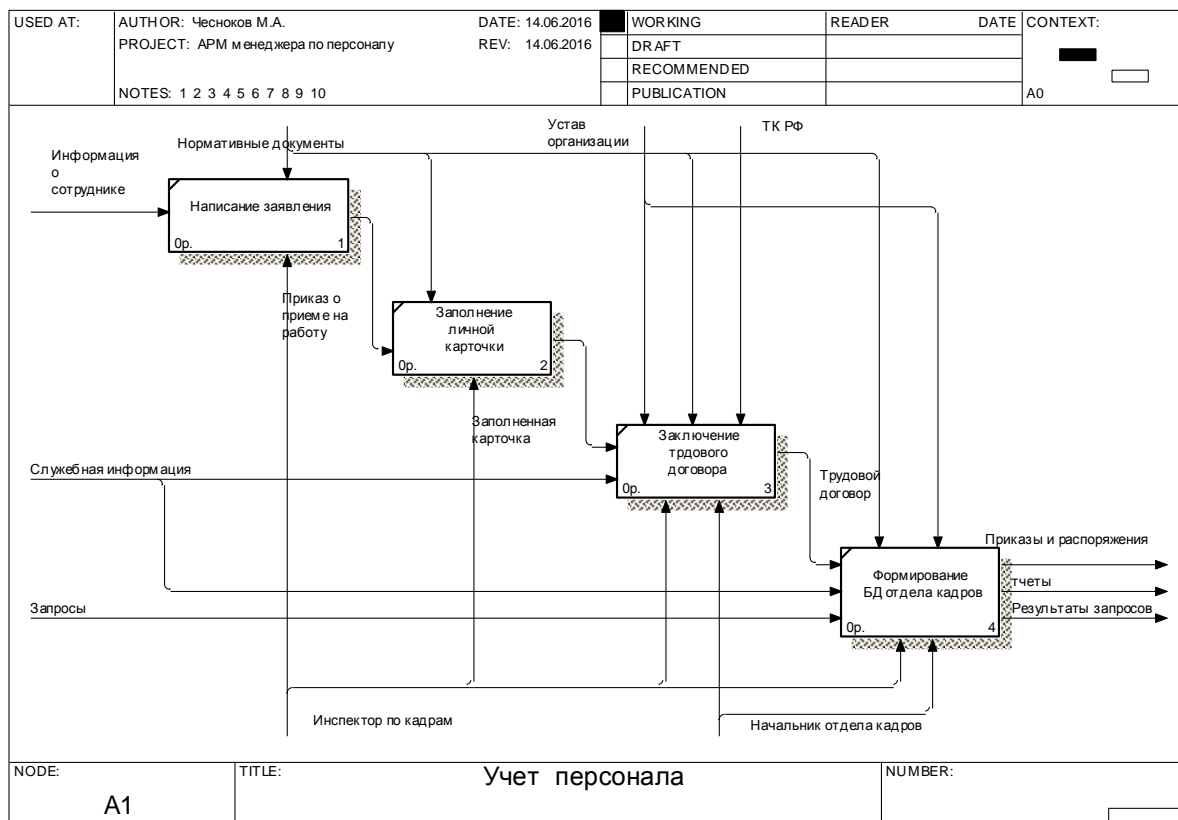


Рисунок 3.3 - Декомпозиция «Учет персонала»

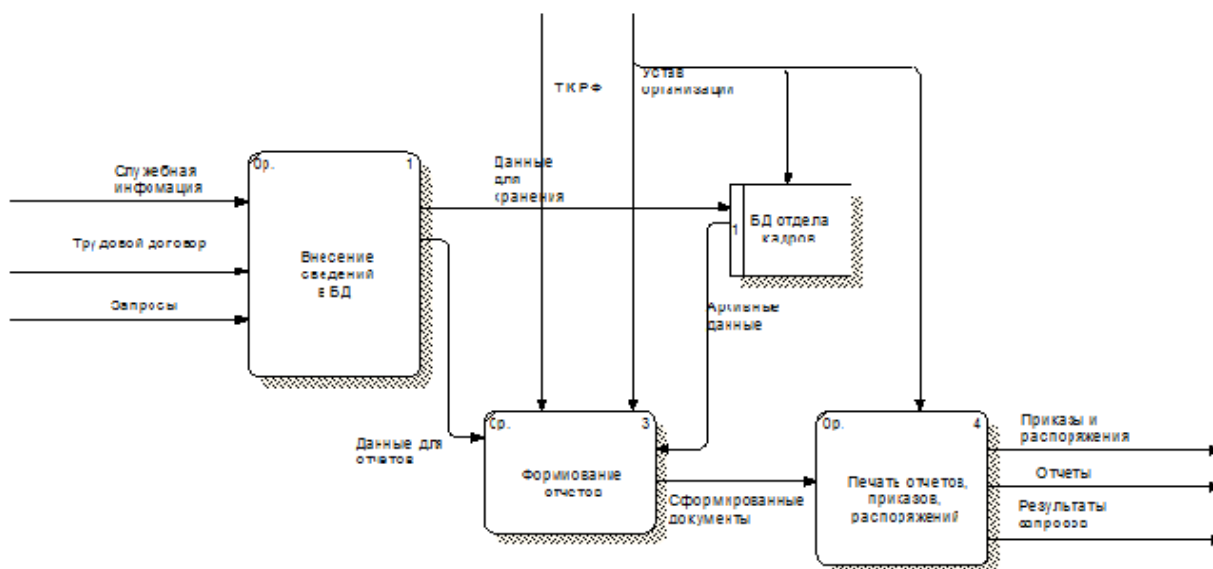


Рисунок 3.4 - Диаграмма DFD «Формирование БД отдела кадров»

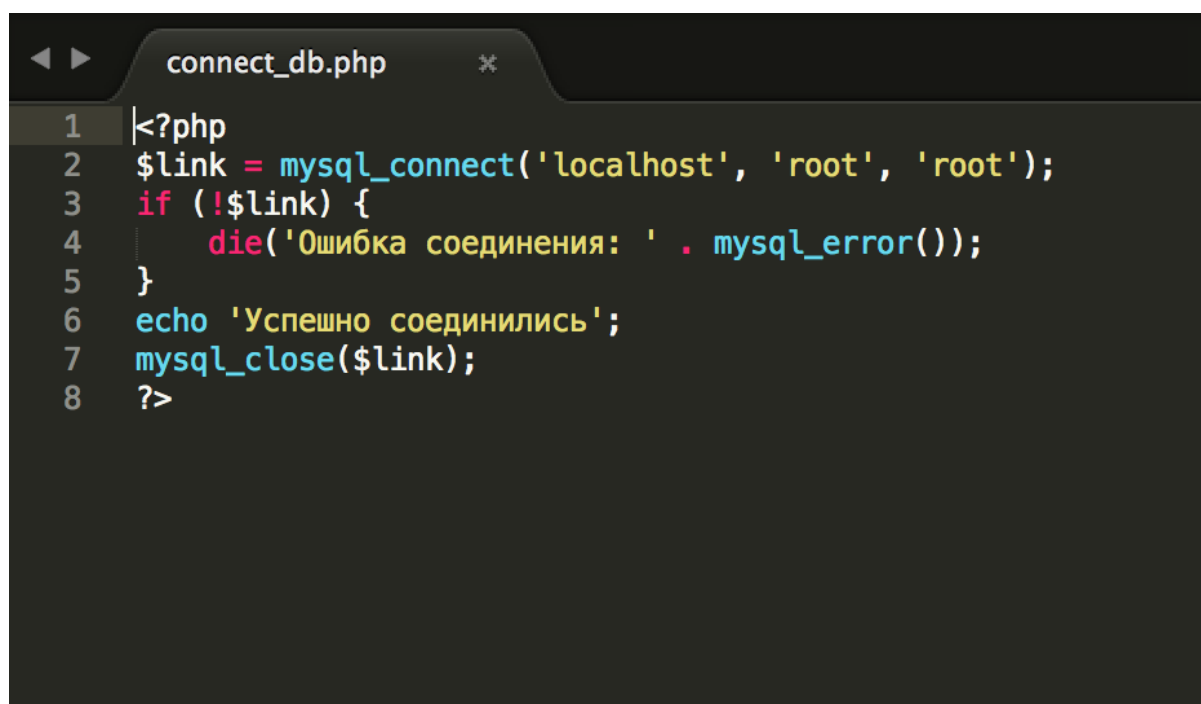
3.1 Реализация БД при помощи Web инструментов.

Реализованная структура базы данных в СУБД MySQL показана на рисунке 3.5.

Table	Action	Rows	Type
<input type="checkbox"/> doljnost		8	InnoDB
<input type="checkbox"/> obrazovanie		8	InnoDB
<input type="checkbox"/> Predpriyatie		1	InnoDB
<input type="checkbox"/> semya		8	InnoDB
<input type="checkbox"/> sotrudniki		8	InnoDB
<input type="checkbox"/> voinskiy		8	InnoDB
6 tables	Sum	41	InnoDB

Рисунок 3.5 - База данных в MySQL

Следующим шагом создания Web – приложения было подключение данной БД к сайту при помощи PHP скрипта, приведенного на рисунке 3.6.



```
1 <?php
2 $link = mysql_connect('localhost', 'root', 'root');
3 if (!$link) {
4     die('Ошибка соединения: ' . mysql_error());
5 }
6 echo 'Успешно соединились';
7 mysql_close($link);
8 ?>
```

Рисунок 3.6 - Подключение базы данных

Далее была создана стартовая страница, реализована ее верстка и скрипты вывода всех таблиц из базы данных. Так как данная программа подразумевает большое количество таблиц, для удобства пользования были созданы ссылки наверху страницы для плавного перехода сразу к нужной таблице. Также был реализован функционал сворачивания ненужных таблиц, опять же с целью удобства использования (возле каждой таблицы в правом углу есть кнопка сворачивания). На рисунке 3.7 представлена стартовая страница АМР по персоналу "Отдел кадров".

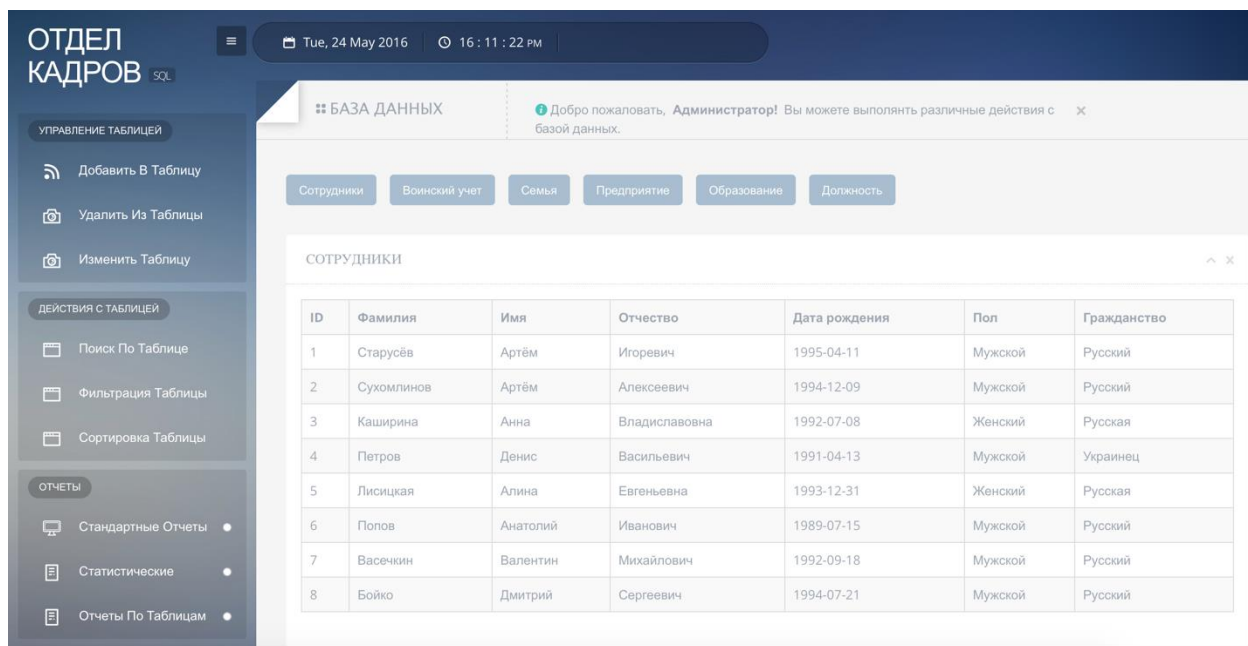


Рисунок 3.7 - Стартовая страница АРМ по персоналу «Отдел кадров»

Для реализации меню и оформления были подключены различные библиотеки, взятые со специализированных сайтов.

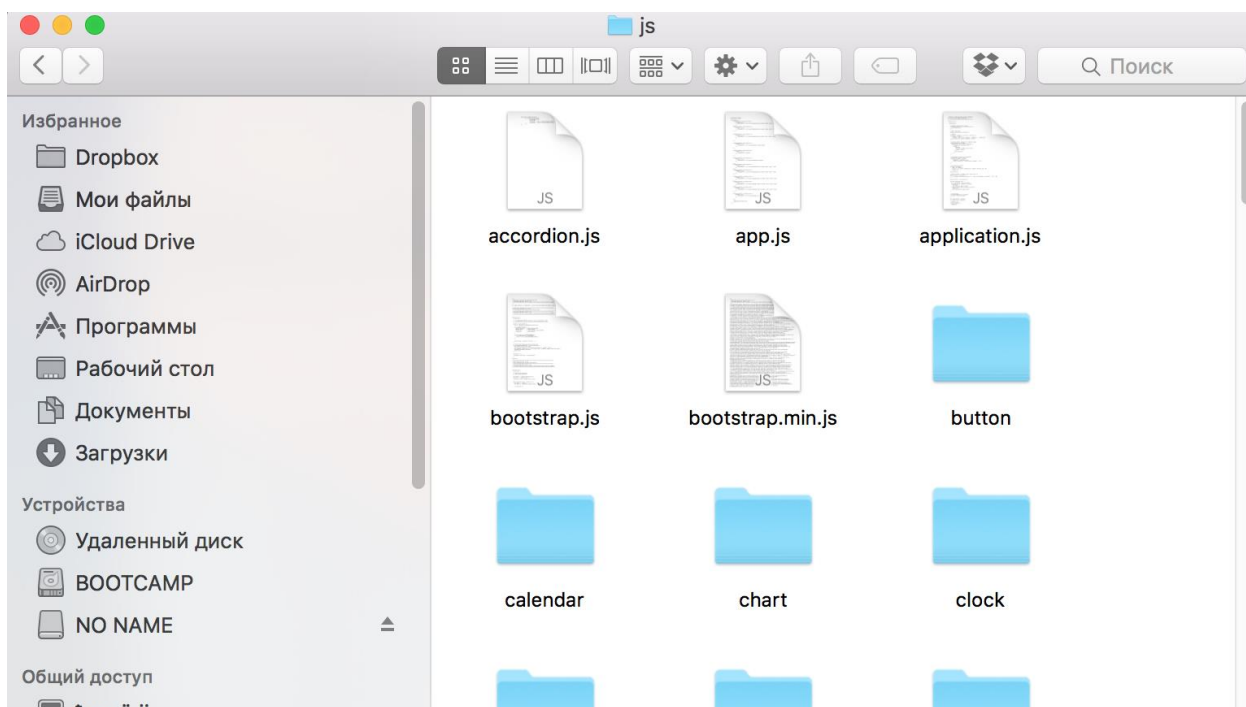


Рисунок 3.8 - Библиотеки Bootstrap

Таблицы из базы данных выводятся на главной странице при помощи sql запросов, реализованных на языке PHP. Пример кода вывода таблицы Сотрудники представлен на рисунке 3.9.

```
index.php
5
6     mysql_connect("localhost", "root", "root") or die (mysql_error ());
7     mysql_query('SET NAMES utf8');
8
9     // Выбрать БД
10    mysql_select_db("starusev") or die(mysql_error());
11
12    // SQL-запрос
13    $strSQL = "SELECT * FROM sotrudniki";
14
15    // Выполнить запрос (набор данных $rs содержит результат)
16    $rs = mysql_query($strSQL);
17
18    // Цикл по recordset $rs
19    // Каждый ряд становится массивом ($row) с помощью функции mysql_fetch_array
20
21    echo '<table class="table table-bordered table-striped cf">';
22    echo '<th>';echo '<b>ID</b>';echo '</th>';
23    echo '<th>';echo '<b>Фамилия</b>';echo '</th>';
24    echo '<th>';echo '<b>Имя</b>';echo '</th>';
25    echo '<th>';echo '<b>Отчество</b>';echo '</th>';
26    echo '<th>';echo '<b>Дата рождения</b>';echo '</th>';
27    echo '<th>';echo '<b>Пол</b>';echo '</th>';
28    echo '<th>';echo '<b>Гражданство</b>';echo '</th>';
29
30    while($row = mysql_fetch_array($rs)) {
31
32        // Записать значение столбца FirstName (который является теперь массивом $row)
33
34        echo '<tr>';
35        echo '<td>' . $row['ID'] . '</td>';
36        echo '<td>' . $row['Familya'] . '</td>';
37        echo '<td>' . $row['Imya'] . '</td>';
38        echo '<td>' . $row['Otchestvo'] . '</td>';
39        echo '<td>' . $row['Data_Rojdeniya'] . '</td>';
40        echo '<td>' . $row['Pol'] . '</td>';
41        echo '<td>' . $row['Grazhdanstvo'] . '</td>';
42        echo '</tr>';
43    }
44
```

Рисунок 3.9 - Вывод таблицы из БД

Далее был реализован весь функционал для работы с базой данных. Функции были размещены в меню слева в удобном выпадающем списке. Все запросы были также реализованы на языке sql при помощи PHP. Пример запроса на добавление в базу данных в таблицу Сотрудники представлен на рисунке ниже.

```

$link = mysqli_connect("localhost", "root", "root", "starusev");

$link->query('set names utf8');
$link->query("set lc_time_names='ru_RU'");

// Check connection
if($link == false){
    die("ERROR: Нет соединения. " . mysqli_connect_error());
}

// Escape user inputs for security
$id = mysqli_real_escape_string($link, $_POST['ID']);
$familiya = mysqli_real_escape_string($link, $_POST['familiya']);
$name = mysqli_real_escape_string($link, $_POST['name']);
$otch = mysqli_real_escape_string($link, $_POST['otch']);
$date_rozhd = mysqli_real_escape_string($link, $_POST['date_rozhd']);
$pol = mysqli_real_escape_string($link, $_POST['pol']);
$grazhd = mysqli_real_escape_string($link, $_POST['grazhd']);

// attempt insert query execution
$sql = "INSERT INTO sotrudniki (ID, Familya, Imya, Otchestvo, Data_Rojdeniya, Pol, Grazhdanstvo) VALUES ('$id', '$familiya'";
if(mysqli_query($link, $sql)){
    echo "Запись в таблицу успешно добавлена!.";
} else{
    echo "ERROR: Не могу подключиться $sql. " . mysqli_error($link);
}

// close connection
mysqli_close($link);
?>

```

Рисунок 3.10 - Скрипт добавления данных в БД через web – страницу

Структура АРМ менеджера по персоналу состоит из нескольких таблиц, связанных между собой. В каждую таблицу можно добавлять различные данные о сотрудниках и самом предприятии. Все данные классифицированы по таблицам, содержащим различную информацию. Все данные можно легко добавлять, изменять и удалять. В программе реализован удобный функционал для проведения данных операций. Все данные операции можно производить с каждой из таблиц. На рисунках 3.11, 3.12, 3.13 представлен пример добавления, изменения и удаления данных.

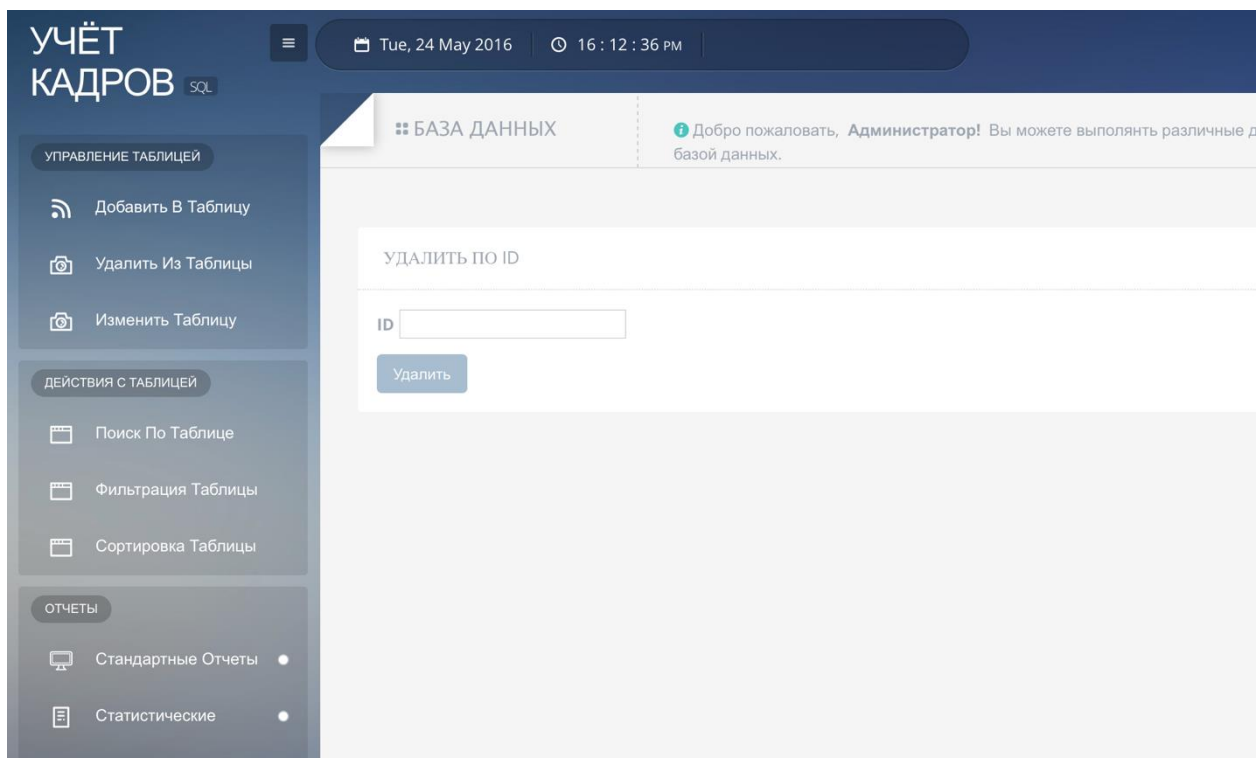


Рисунок 3.11 - Пример удаления данных из таблицы

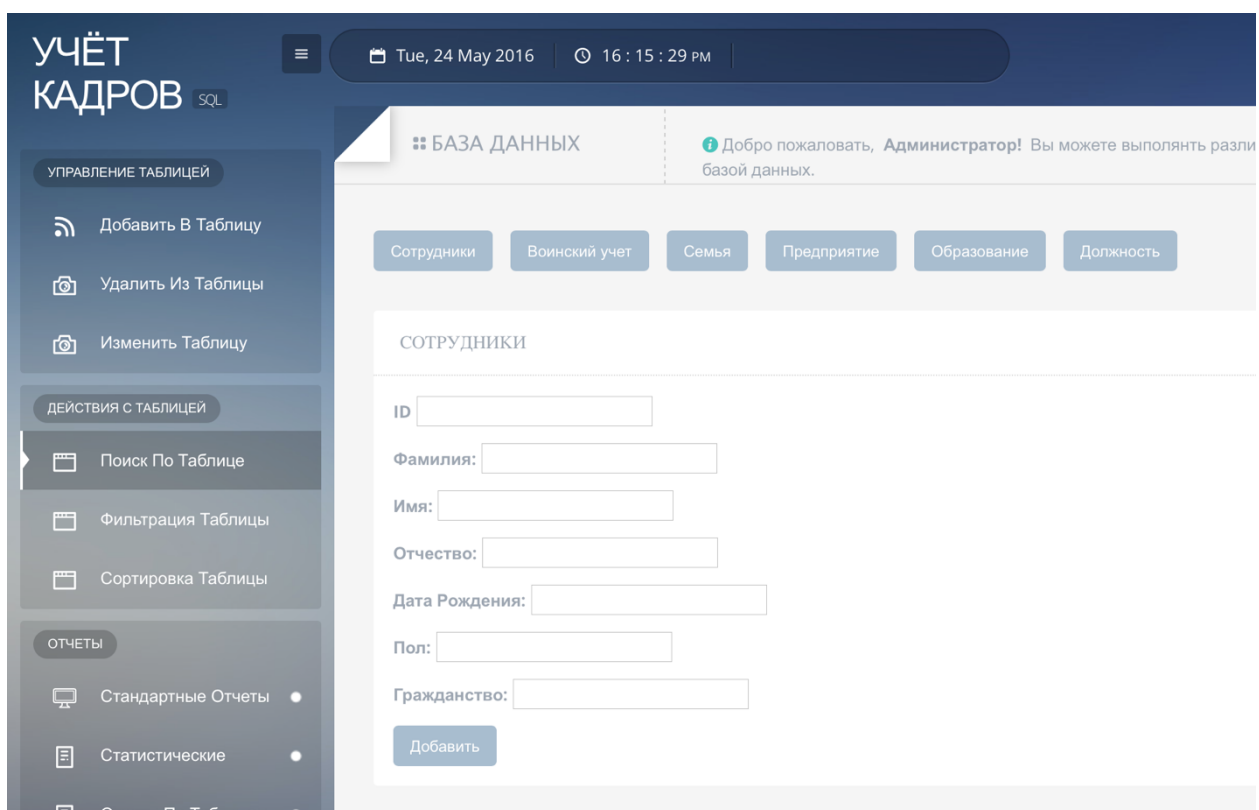


Рисунок 3.12 - Пример добавления данных в таблицу

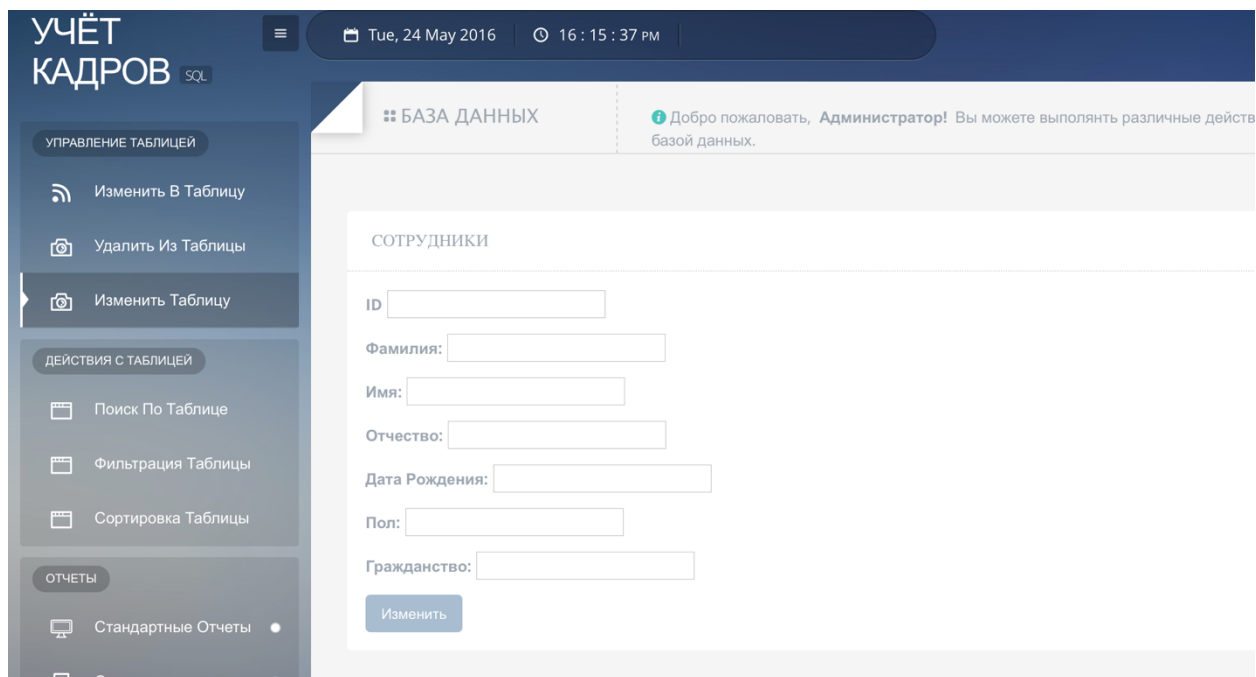


Рисунок 3.13 - Пример изменения данных в таблице

Также для удобства пользования базой данных сотрудников в программе были реализованы возможности фильтрации, поиска и сортировки по таблицам. Это облегчит работу администратора по управлению отделом кадров.

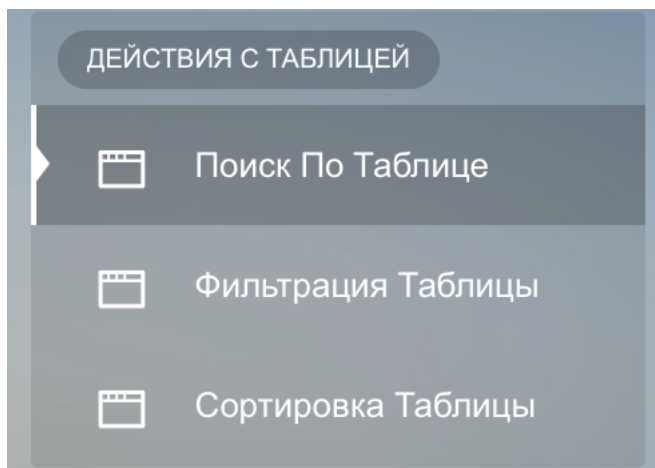


Рисунок 3.14 - Дополнительный функционал программы

На рисунках 3.15-3.17 представлены примеры реализации поиска, фильтрации и сортировки по таблицам.

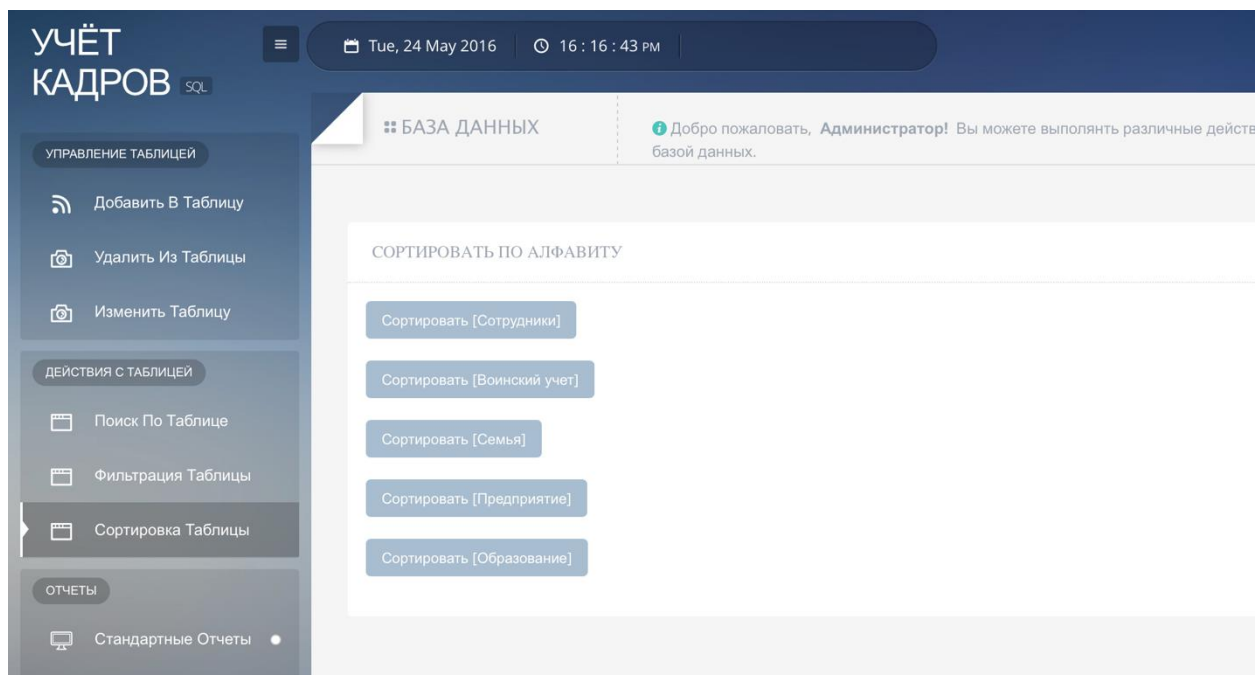


Рисунок 3.18 – Пример работы сортировки по таблицам

Разработанное АРМ позволяет сортировать по алфавиту информацию о сотрудниках по разным полям: ФИО, данные о воинском учете, составе семьи и др.

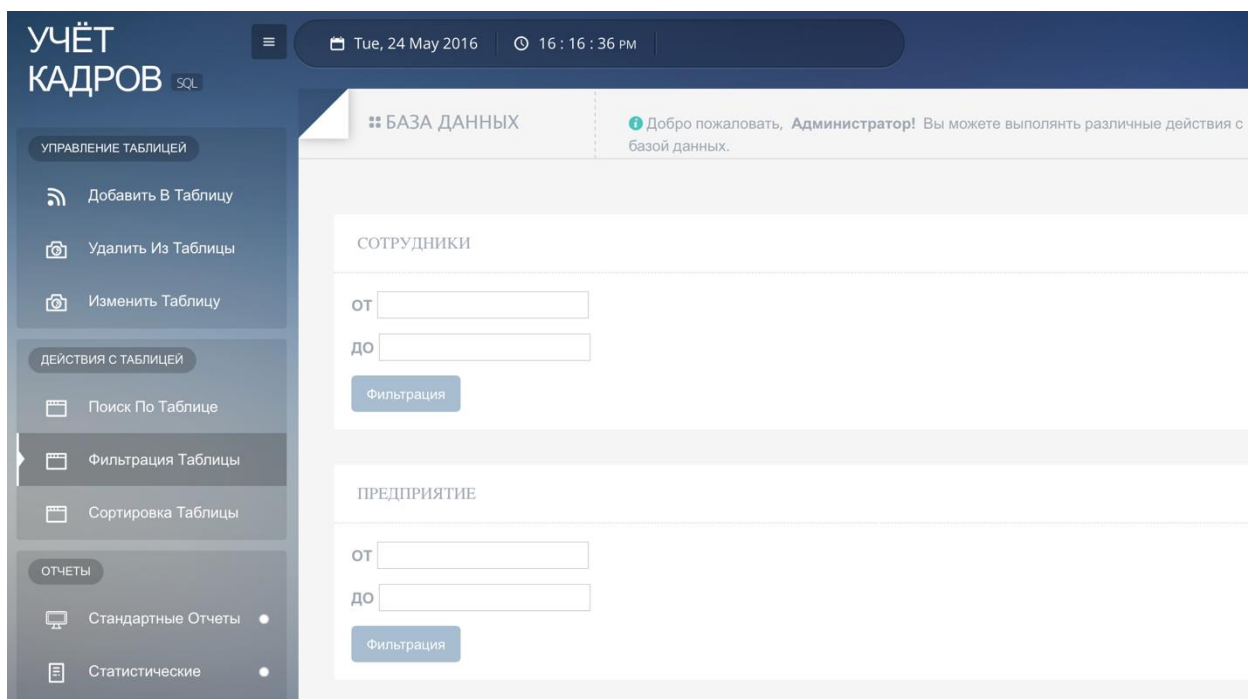


Рисунок 3.19 – Пример работы фильтрации по таблицам

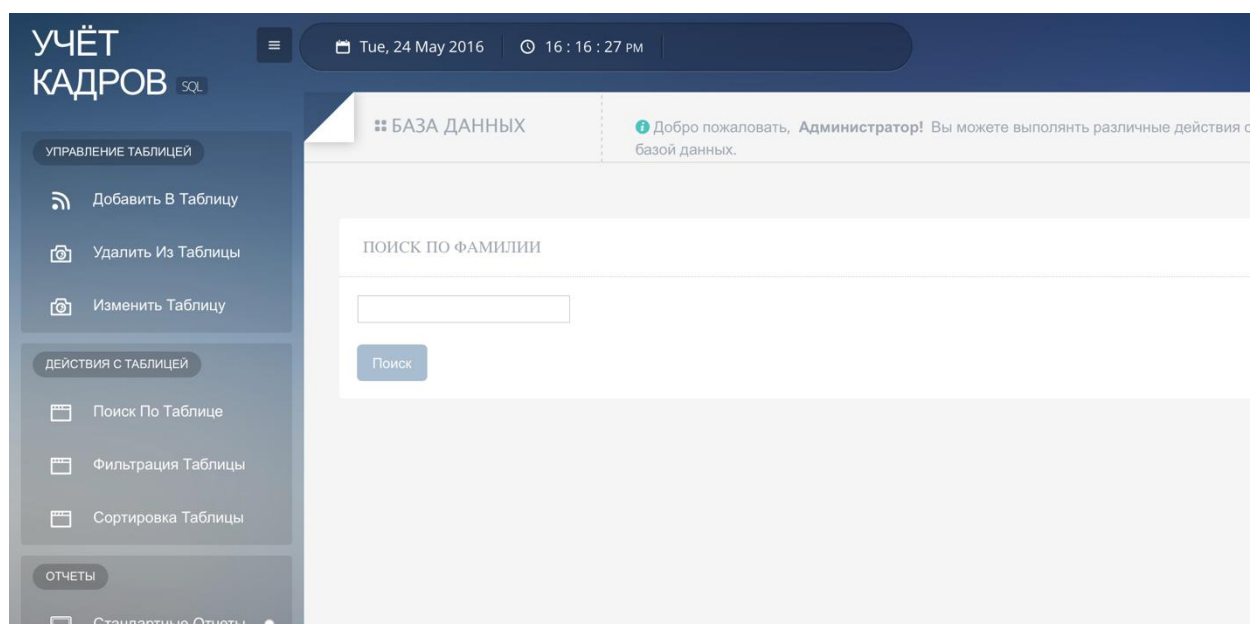


Рис 3.20 - Пример работы поиска по таблицам

Основной упор функциональности использования данного АРМ делался на создание отчетов. Было реализовано их большое количество.

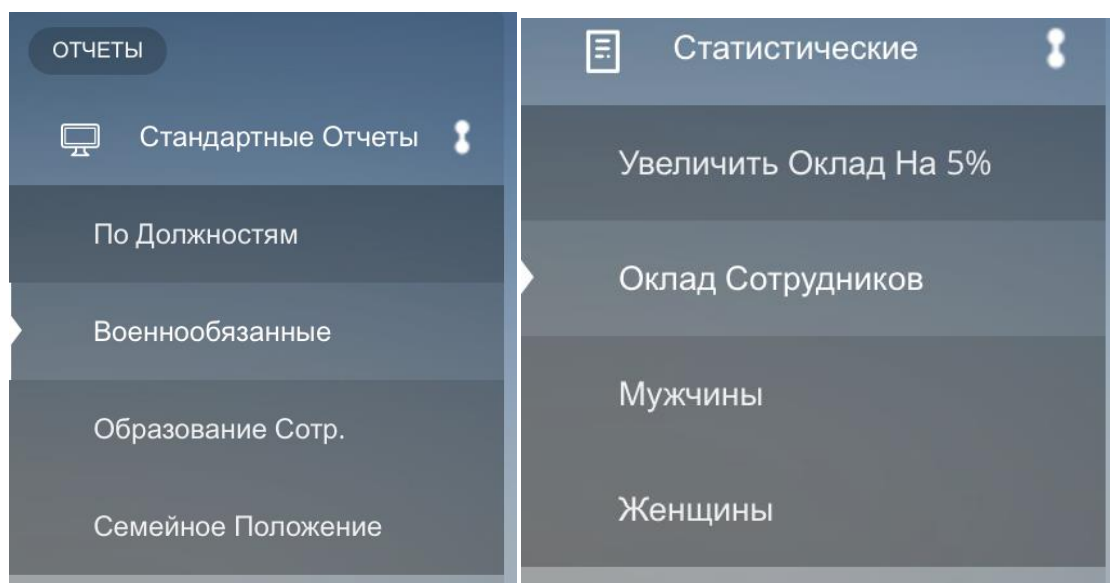


Рисунок 3.21 - Стандартные и статистические отчеты

По требованию руководства были разработаны стандартные и статистические отчеты.

Примеры стандартных отчетов приведены на рисунке 3.22.

Реализация таких функций как «Поиск сотрудников» и «Фильтрация» были реализованы при помощи sql запросов:

- SELECT * FROM sotrudniki WHERE Familya = '\$_POST[Familya]'
- SELECT * FROM `doljnost` WHERE `Oklad` BETWEEN \$_POST[OT] and \$_POST[DO]

Также был добавлен раздел отчетов «Отчеты по таблицам». В этих отчетах выводятся полноценные отчеты по каждой из представленных в базе данных таблиц для печати и экспорта в MS Excel.

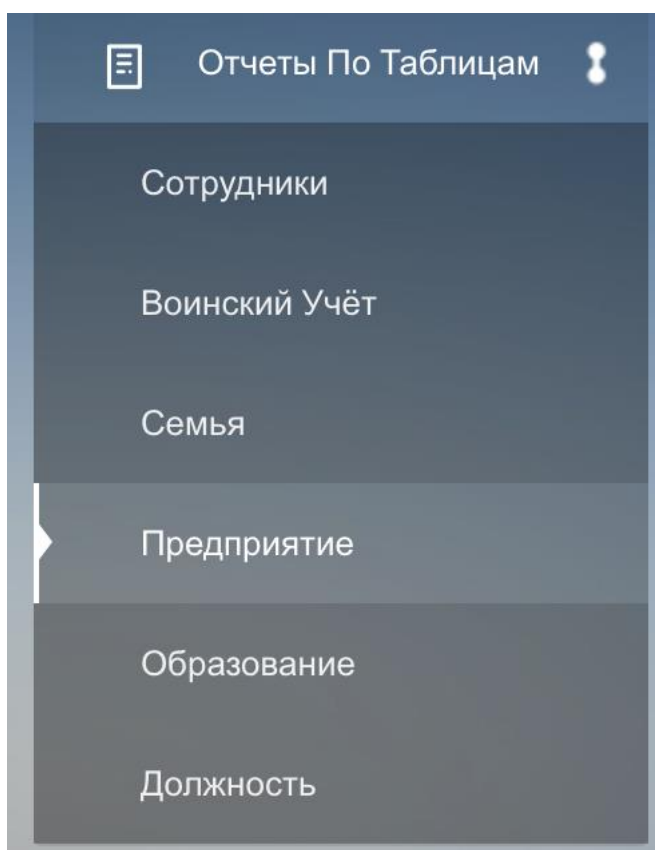


Рисунок 3.23 - Раздел отчетов по таблицам

Примеры данных отчетов приведены ниже.

3.2 Реализация финансового калькулятора при помощи Web инструментов

В стартовую страницу был встроен финансовый калькулятор, позволяющий рассчитывать различные экономические показатели эффективности работы отдела кадров. В данном калькуляторе были реализованы 5 финансовых операций, выполняемых на основе данных, введенных как вручную с клавиатуры, так и считываемых из таблиц.

1) Оценка экономического эффекта (ущерба) от снижения (увеличения) текучести кадров. При расчете этого показателя пункты «коэффициент снижения» и «затраты на найм» вводятся вручную с клавиатуры. А показатель «численность персонала предприятия» считывается из таблицы из БД.

2) Оценка экономического эффекта (ущерба) обусловленного увеличением (уменьшением) выработки готовой продукции вследствие причин, связанных с персоналом. В данном расчете информация о годовой прибыли предприятия считывается из таблицы «Инфо о предприятии» автоматически, а разница между недовыработкой готовой продукции по вине персонала за текущий и предыдущий месяц вводится вручную с клавиатуры.

Рис. 3.24 - Оценка экономического эффекта (ущерба) обусловленного увеличением (уменьшением) выработки готовой продукции вследствие причин, связанных с персоналом

3) Оценка экономического эффекта связанного с оптимизацией численности персонала предприятия. В данном расчете информация о сокращенном персонале вводится вручную с клавиатуры. Данные о средней заработной плате сотрудников высчитывается автоматически путем забора данных из таблицы «Сотрудники» поля «Оклад».

3.3 Экспорт в Excel

Для повышения работоспособности и функционала программы был разработан скрипт по экспорту табличных данных в формат .xls для продолжения работы с этими данными в программе Excel. Все отчеты, формируемые при помощи данной программы, можно экспортировать в программу Excel и продолжить работать с ними там.

При нажатии на кнопку «Экспортировать в Excel» формируется файл с разрешением .xls и предлагается сохранить его на компьютер, либо открыть напрямую в программе MS Excel (рисунок 3.25).

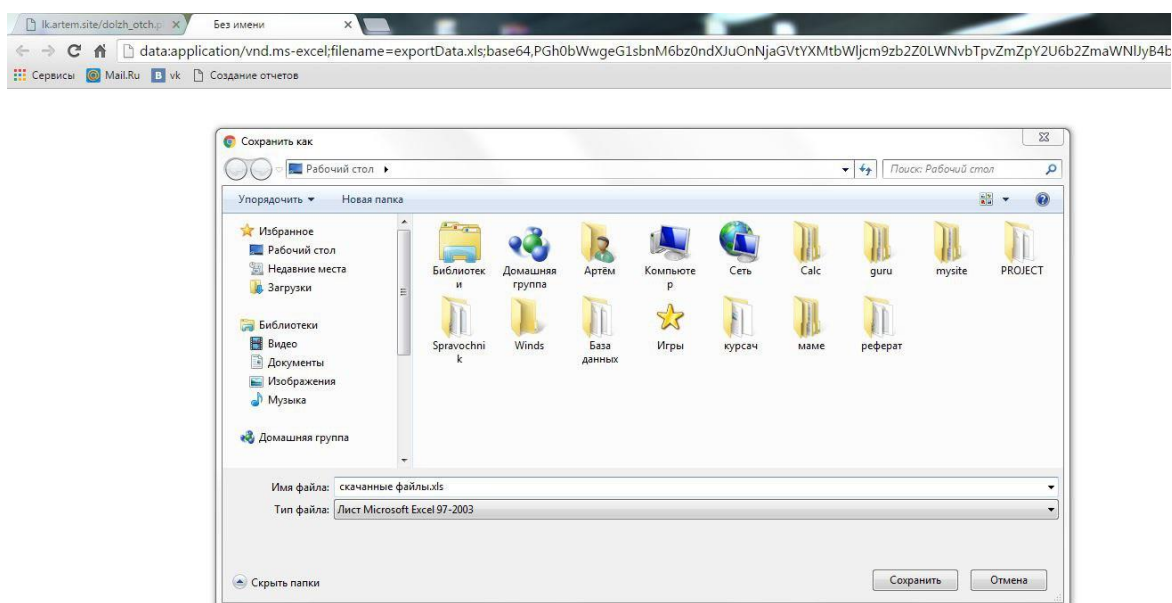
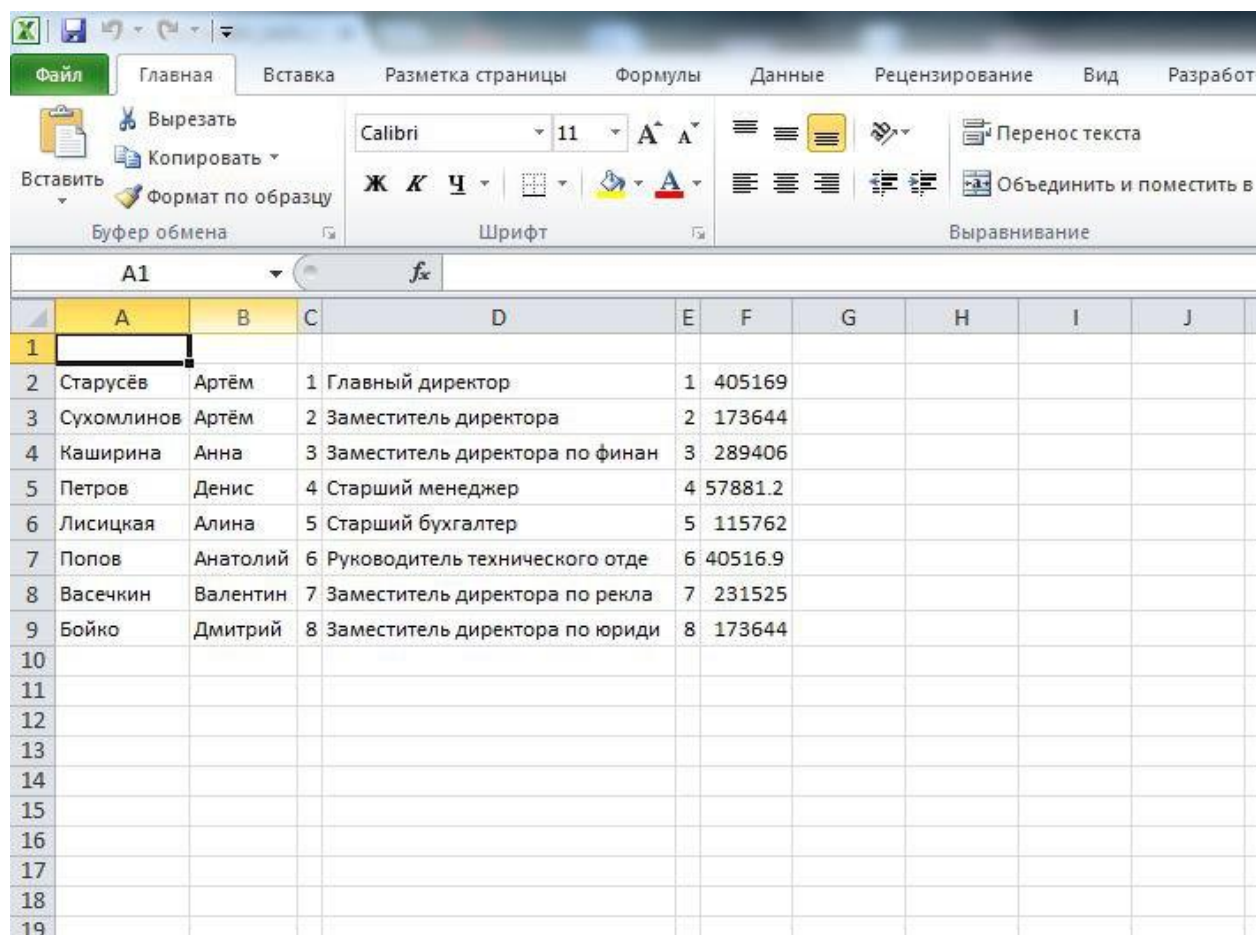


Рисунок 3.25 - Экспорт в Excel

Далее файл открывается в программе MS Excel. Он полностью повторяет структуру отчета из АРМ. Пример показан на рисунке 3.30 по отчету о должностях предприятия.

Кнопки экспорта в Excel расположены под всеми отчетами, представленными в программе. Контрольный пример представлен на рисунках ниже.

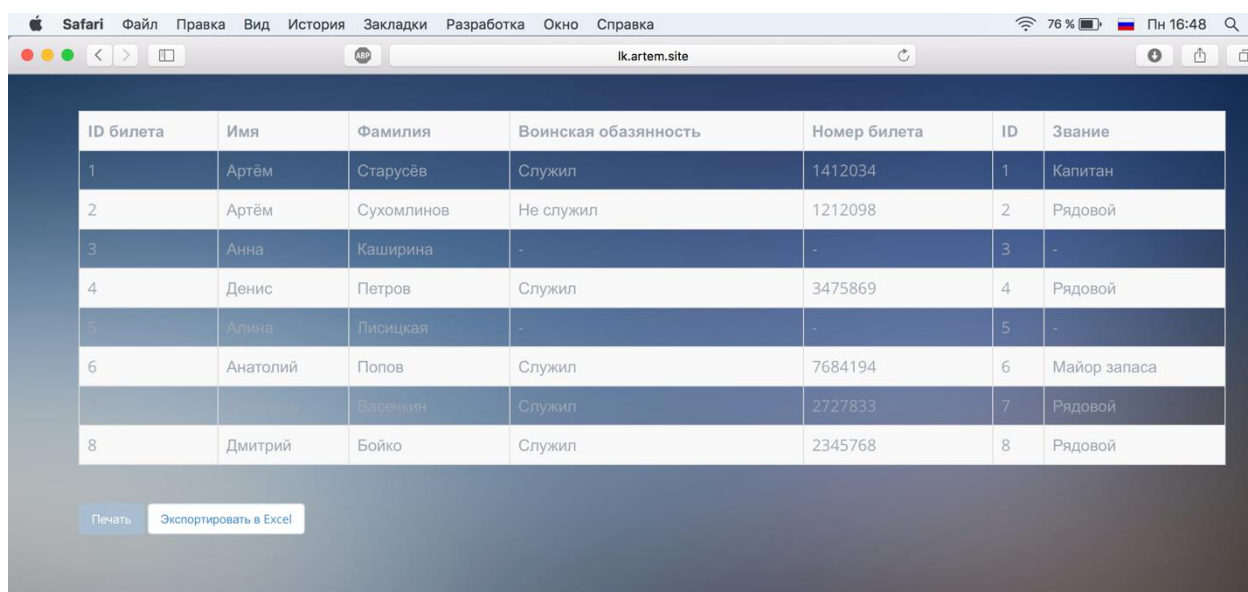


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2	Старусёв	Артём	1	Главный директор	1	405169				
3	Сухомлинов	Артём	2	Заместитель директора	2	173644				
4	Каширина	Анна	3	Заместитель директора по финан	3	289406				
5	Петров	Денис	4	Старший менеджер	4	57881.2				
6	Лисицкая	Алина	5	Старший бухгалтер	5	115762				
7	Попов	Анатолий	6	Руководитель технического отде	6	40516.9				
8	Васечкин	Валентин	7	Заместитель директора по рекла	7	231525				
9	Бойко	Дмитрий	8	Заместитель директора по юриди	8	173644				
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										

Рисунок 3.26 - Работа с отчетами в MS Excel

В данном файле представлена выгрузка из БД информации о должностях сотрудников.

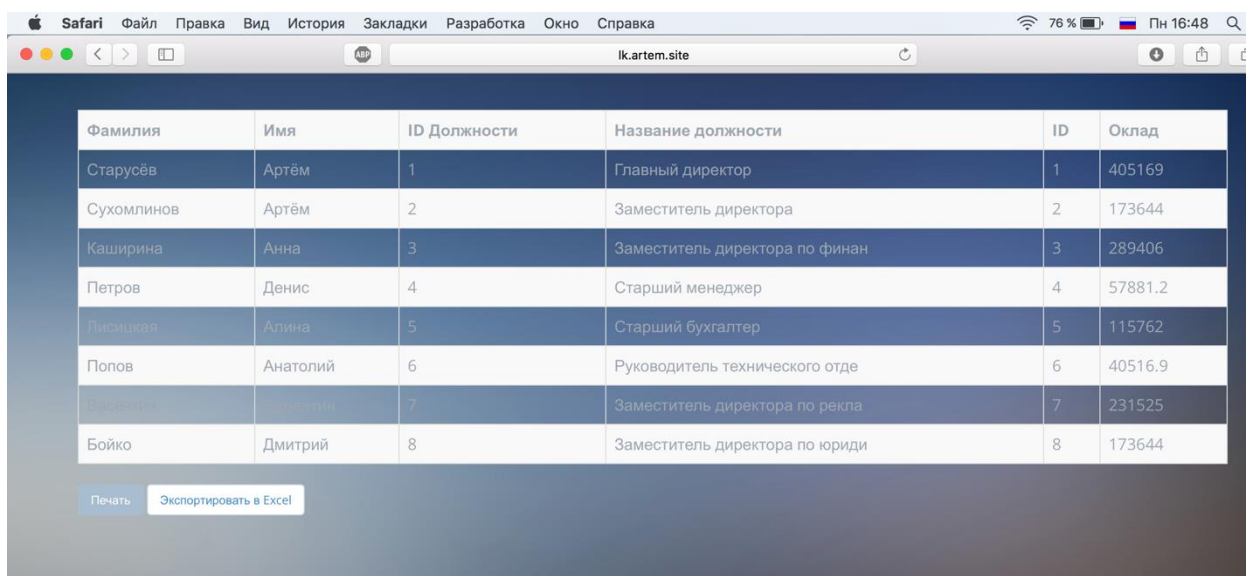
3.4 Контрольный пример



ID билета	Имя	Фамилия	Военная обязанность	Номер билета	ID	Звание
1	Артём	Старусёв	Служил	1412034	1	Капитан
2	Артём	Сухомлинов	Не служил	1212098	2	Рядовой
3	Анна	Каширина	-	-	3	-
4	Денис	Петров	Служил	3475869	4	Рядовой
5	Алина	Лисицкая	-	-	5	-
6	Анатолий	Попов	Служил	7684194	6	Майор запаса
7	Василий	Васечкин	Служил	2727833	7	Рядовой
8	Дмитрий	Бойко	Служил	2345768	8	Рядовой

Печать Экспортировать в Excel

Рисунок 3.27 – Таблица «Воинский учет»



Фамилия	Имя	ID Должности	Название должности	ID	Оклад
Старусёв	Артём	1	Главный директор	1	405169
Сухомлинов	Артём	2	Заместитель директора	2	173644
Каширина	Анна	3	Заместитель директора по финан	3	289406
Петров	Денис	4	Старший менеджер	4	57881.2
Лисицкая	Алина	5	Старший бухгалтер	5	115762
Попов	Анатолий	6	Руководитель технического отде	6	40516.9
Васечкин	Василий	7	Заместитель директора по рекла	7	231525
Бойко	Дмитрий	8	Заместитель директора по юриди	8	173644

Печать Экспортировать в Excel

Рисунок 3.28 – Таблица «ID Должности»

Примеры работы статистического отчета о сотрудницах женского пола приведен на рисунке 3.29.

Фамилия	Имя	Пол	ID
Каширина	Анна	Женский	3
Лисицкая	Алина	Женский	5

Печать Экспортировать в Excel

Рисунок 3.29 – Пример работы статистического отчета о сотрудницах женского пола

Фамилия	Имя	Название должности	Оклад
Старусёв	Артём	Главный директор	405169
Сухомлинов	Артём	Заместитель директора	173644
Каширина	Анна	Заместитель директора по финан	289406
Петров	Денис	Старший менеджер	57881.2
Лисицкая	Алина	Старший бухгалтер	115762
Попов	Анатолий	Руководитель технического отде	40516.9
Васечкин	Валентин	Заместитель директора по рекла	231525
Бойко	Дмитрий	Заместитель директора по юриди	173644

Печать Экспортировать в Excel

Рисунок 3.30 – Таблица «Должности»

Фамилия	Имя	Пол	ID
Старусёв	Артём	Мужской	1
Сухомлинов	Артём	Мужской	2
Петров	Денис	Мужской	4
Попов	Анатолий	Мужской	6
Васечкин	Валентин	Мужской	7
Бойко	Дмитрий	Мужской	8

Печать Экспортировать в Excel

Рисунок 3.31 - Пример работы статистического отчета о сотрудниках мужского пола

Фамилия	Имя	ID Должности	Название должности	ID	Оклад
Старусёв	Артём	1	Главный директор	1	405169
Сухомятинов	Артём	2	Заместитель директора	2	173644
Каширина	Анна	3	Заместитель директора по финан	3	289406
Петров	Денис	4	Старший менеджер	4	57881.2
Лисицкая	Алина	5	Старший бухгалтер	5	115762
Попов	Анатолий	6	Руководитель технического отде	6	40516.9
Васечкин	Анатолий	7	Заместитель директора по рекла	7	231525
Бойко	Дмитрий	8	Заместитель директора по юриди	8	173644

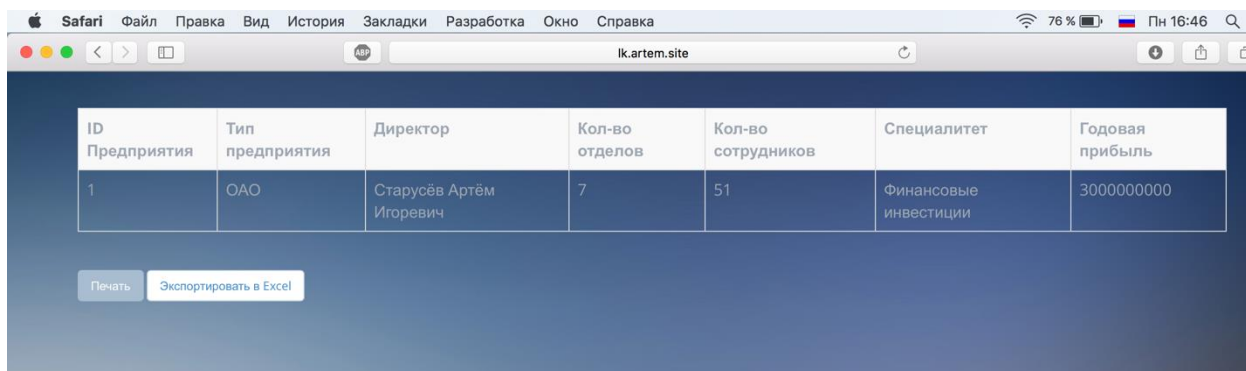
Печать Экспортировать в Excel

Рисунок 3.32 - Пример работы статистического отчета об увеличении размера
оклада

Фамилия	Имя	Семейное положение	ФИО Ребенка	Дата рождения ребенка
Старусёв	Артём	Женат	Наумов Михаил Сергеевич	2015-05-07
Сухомятинов	Артём	не женат	-	0000-00-00
Каширина	Анна	Замужем	Наумов Михаил Валерьевич	2015-05-07
Петров	Денис	Женат	Петрова Наталья Ивановна	2013-04-06
Лисицкая	Алина	Замужем	Лисицкая Алина Викторовна	2015-05-07
Попов	Анатолий	Женат	-	0000-00-00
Васечкин	Анатолий	Женат	Васечкин Пётр Николаевич	2010-09-01
Бойко	Дмитрий	Женат	Бойко Дарья Дмитриевна	1999-09-12

Печать Экспортировать в Excel

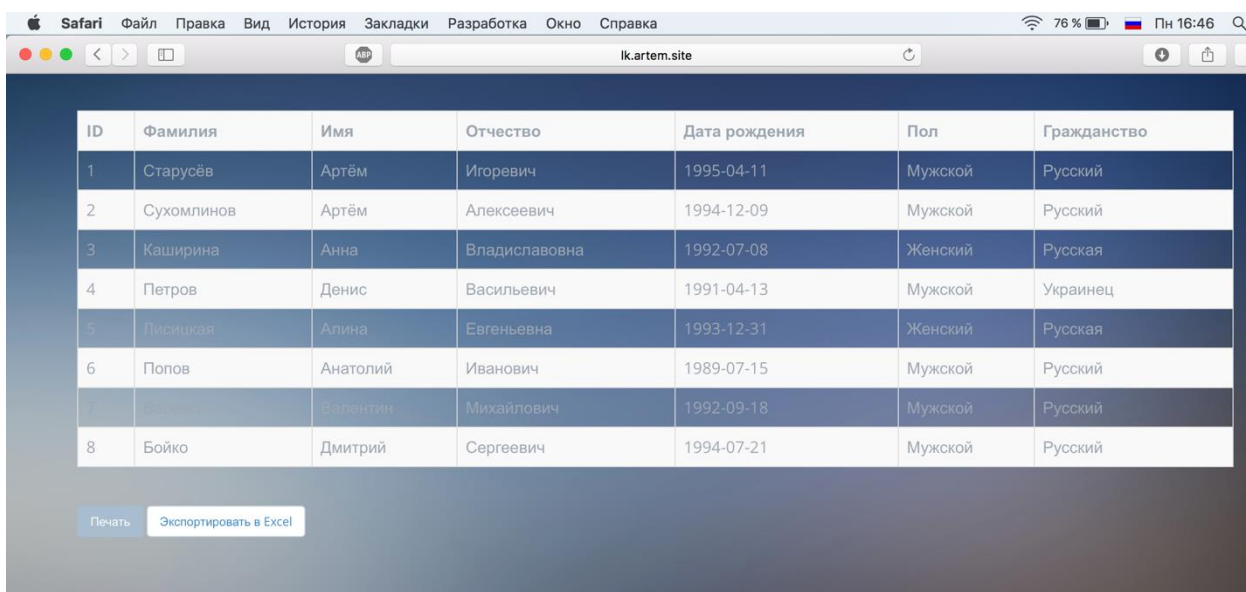
Рисунок 3.33 - Пример работы статистического отчета о составе семьи
сотрудников



ID Предприятия	Тип предприятия	Директор	Кол-во отделов	Кол-во сотрудников	Специалитет	Годовая прибыль
1	ОАО	Старусёв Артём Игоревич	7	51	Финансовые инвестиции	3000000000

Печать Экспортировать в Excel!

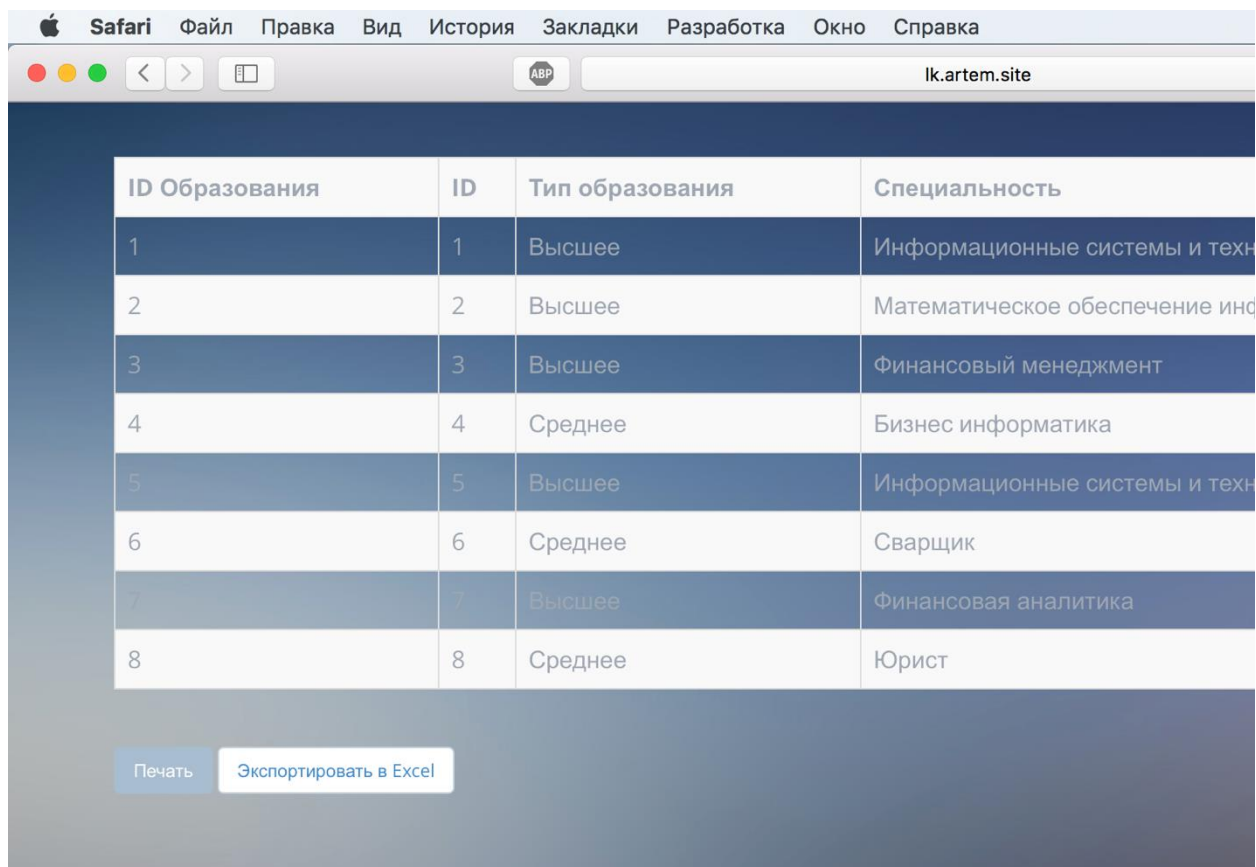
Рисунок 3.34 - Пример работы отчета о предприятии



ID	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Пол	Гражданство
1	Старусёв	Артём	Игоревич	1995-04-11	Мужской	Русский
2	Сухомлинов	Артём	Алексеевич	1994-12-09	Мужской	Русский
3	Каширина	Анна	Владиславовна	1992-07-08	Женский	Русская
4	Петров	Денис	Васильевич	1991-04-13	Мужской	Украинец
5	Лисицкая	Алина	Евгеньевна	1993-12-31	Женский	Русская
6	Попов	Анатолий	Иванович	1989-07-15	Мужской	Русский
7	Васильев	Валентин	Михайлович	1992-09-18	Мужской	Русский
8	Бойко	Дмитрий	Сергеевич	1994-07-21	Мужской	Русский

Печать Экспортировать в Excel!

Рисунок 3.35 - Таблица «Сотрудники»



ID Образования	ID	Тип образования	Специальность
1	1	Высшее	Информационные системы и техн
2	2	Высшее	Математическое обеспечение инд
3	3	Высшее	Финансовый менеджмент
4	4	Среднее	Бизнес информатика
5	5	Высшее	Информационные системы и техн
6	6	Среднее	Сварщик
7	7	Высшее	Финансовая аналитика
8	8	Среднее	Юрист

Печать Экспортировать в Excel

Рисунок 3.36 - Таблица «Образование»

В конце в программу была добавлена авторизация пользователя для того, чтобы доступ к базе сотрудников, а также к другой информации о предприятии был только у администратора отдела кадров, который и будет вести данный учет, и у менеджера Московского офиса. Пример работы авторизации показан на рисунке 3.37.

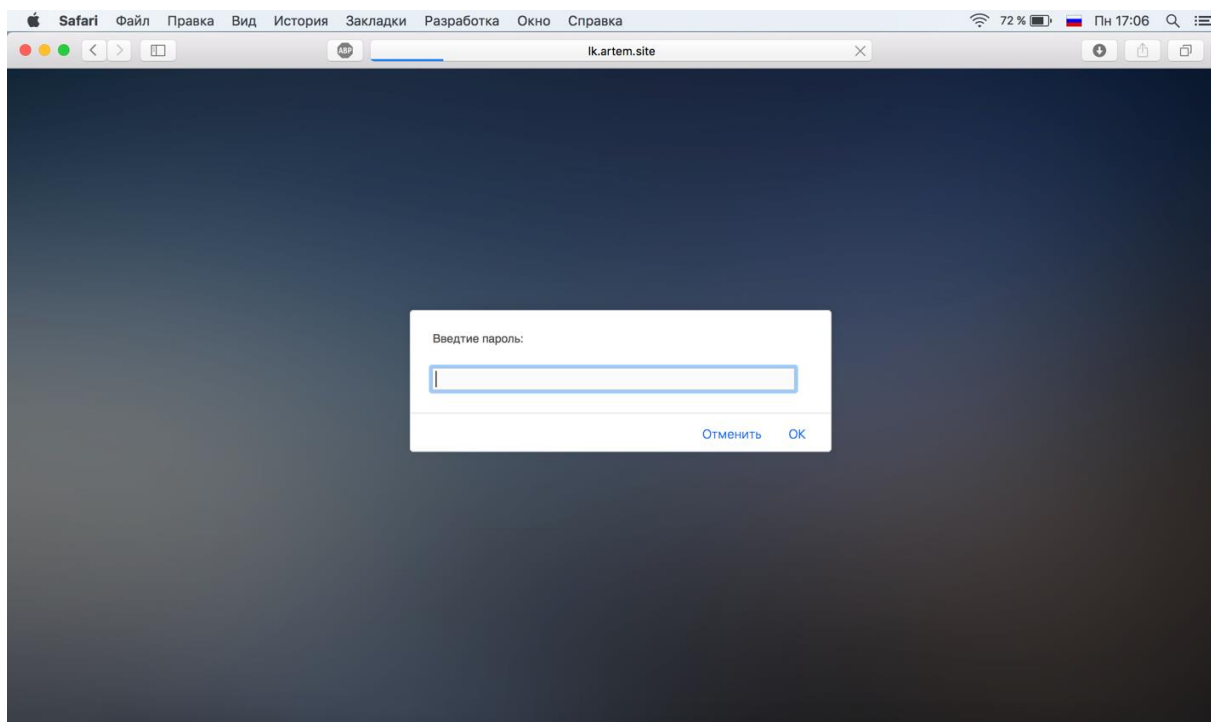


Рис 3.37 - Авторизация для администратора

3.5 Расчет экономической эффективности отдела кадров.

В общем виде экономическая эффективность в данном случае будет складываться из следующих составляющих:

- экономический эффект (ущерб) от снижения (роста) текучести кадров;
- экономический эффект (ущерб) обусловленный увеличением (уменьшением) выработки готовой продукции вследствие причин, связанных с персоналом;
- оценка экономического эффекта связанного с оптимизацией численности персонала предприятия.

1) Оценка экономического эффекта (ущерба) от снижения (увеличения) текучести кадров определяется по формуле (1)

$$S_{mk} = \Delta k_{mk} \times H \times S_{no}, \quad (1)$$

Где S_{mk} – экономический эффект (ущерб) от снижения (увеличения) те-

кучести кадров; $\Delta\text{ктк}$ – коэффициент, характеризующий снижение (увеличение) текучести кадров (например, была текучесть персонала 20%, после реализации каких-либо мероприятий стала 15%, снижение составляет 5%, соответственно $\Delta\text{ктк}=0,05$); N – численность персонала предприятия, чел.; $S_{\text{по}}$ – затраты на поиск, подбор и обучение нового сотрудника, руб. на одного человека.

При увольнении каждый из сотрудников предприятия заполнял анкету, в которой указывал причины своего увольнения. Далее в расчет коэффициента текучести персонала принималась только численность персонала, который уволился по причинам, ликвидация которых зависти от работодателя. Т.е. если сотрудники увольнялись в связи с переездом в другой город по семейным причинам, их численность в расчет не принималась. И наоборот, численность персонала, увольняющегося в связи с низким уровнем заработной платы, неудовлетворительными условиями труда и пр. принималась в расчет. Таким образом, мы получали резерв снижения текучести персонала по зависящим от предприятия причинам и снижение данного показателя трактовалась как успешная деятельность службы управления персоналом. В целях повышения достоверности формирования данных, вместе с анкетой увольняемый отвечал на вопросы теста, определяющего кроме прочих факторов степень правдивости ответов сотрудника.

Для достоверной оценки затрат на поиск, подбор и обучение нового сотрудника было предложено следующее. При поиске персонала кадровым агентством расценки были известны, в расчет принималось среднее значение стоимости поиска и подбора персонала за последний квартал. В случае поиска и найма посредством собственного специалиста по подбору персонала затраты на подбор определялись как отношение месячного должностного оклада данного специалиста к среднемесячному количеству подобранного им персонала за последний год.

По определению затрат на обучение нового сотрудника подход был аналогичным. Бралось среднее значение стоимости обучения одного работника в сторонних организациях и средняя стоимость обучения одного сотрудника сво-

им специалистом.

2) Оценка экономического эффекта (ущерба) обусловленного увеличением (уменьшением) выработки готовой продукции вследствие причин, связанных с персоналом.

В общем виде каждой смене давалось плановое задание по выработке готовой продукции. В случае невыполнения данного задания создавалась оперативная комиссия из технических специалистов и специалистов управления персоналом, которая классифицировала причину недовыработки:

- по техническим и технологическим причинам;
- по вине персонала (нарушение трудовой дисциплины, не укомплектованность штата и пр.).

Соответственно объем недовыработки распределялся по данной классификации. Так как данные проблемы, обусловленные работой персонала, всегда присутствуют на предприятии, то в качестве эффекта или ущерба рассматривалась разница между недовыработкой в текущем и предыдущем месяце. Соответственно эффект (ущерб) определялся по формуле (2)

$$S_{\text{ув}} = \Delta B \times C_{\text{отп}}, \quad (2)$$

Где ΔB – разница между недовыработкой готовой продукции по вине персонала за текущий и предыдущий месяц, тн; $C_{\text{отп}}$ – отпускная цена готовой продукции, руб/тн.

3) Оценка экономического эффекта связанного с оптимизацией численности персонала предприятия вычисляется по формуле (3)

$$S_{\text{оч}} = N \times C_{\text{зпо}}, \quad (3)$$

Где N – количество сокращенных штатных единиц; $C_{\text{зпо}}$ – средняя величина заработной платы, единого социального налога, выплат социального характера и пр. на одного человека в месяц, руб/чел.

Таким образом, экономическая обоснованность содержания службы персонала определяется по формуле (4)

$$S_{\text{суп}} = S_{\text{тк}} + S_{\text{ув}} + S_{\text{оч}} - C_{\text{суп}} \quad (4)$$

где $S_{\text{суп}}$ – экономическая эффективность службы управления персоналом; $S_{\text{тк}}$ – экономический эффект (ущерб) от снижения (увеличения) текучести кадров; $S_{\text{ув}}$ – экономический эффект (ущерб) обусловленный увеличением (уменьшением) выработки готовой продукции вследствие причин связанных с персоналом; $S_{\text{оч}}$ – экономический эффект связанный с оптимизацией численности персонала предприятия; $C_{\text{суп}}$ – затраты на содержание службы управления персоналом (в данном случае была учтена только заработная плата сотрудников, единый социальный налог и выплаты социального характера). Прочие затраты на содержание службы управления персоналом в расчет не принимались, так как например затраты на амортизацию помещения, его отопление и электроснабжение, а также многие прочие затраты предприятие будет нести вне зависимости от наличия или отсутствия данной службы на предприятии.

Оценка эффективности деятельности службы проводилась ежемесячно. Также рассчитывался коэффициент рентабельности, который определялся следующим образом:

$$K = \frac{S_{\text{тк}} + S_{\text{ув}} + S_{\text{оч}} - C_{\text{суп}}}{C_{\text{суп}}} \quad (5)$$

Приведем расчет показателей экономической эффективности.

Главный экономический эффект от внедрения средств автоматизации заключается в улучшении экономических и хозяйственных показателей работы предприятия, в первую очередь за счет сокращения расходов на управление.

Для большинства предприятий экономический эффект выступает в виде экономии трудовых и финансовых ресурсов, получаемой от:

- снижения трудоемкости расчетов;
- снижение трудозатрат на поиск и подготовку документов;
- экономии на расходных материалах (бумага, дискеты, картриджи);
- сокращения служащих предприятия.

Снижение же трудозатрат на предприятии возможно за счет автоматизации работы с документами, снижения затрат на поиск информации.

Критерием эффективности создания и внедрения новых средств автоматизации является ожидаемый экономический эффект. Он определяется по формуле (6)

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_p - E_n * K_p, \quad (6)$$

где \mathcal{E}_p - годовая экономия;

E_n - нормативный коэффициент ($E_n = 0.15$);

K_p - капитальные затраты на проектирование и внедрение, включая первоначальную стоимость программы.

Годовая экономия \mathcal{E}_p складывается из экономии эксплуатационных расходов и экономии в связи с повышением производительности труда пользователя. Таким образом, получаем:

$$\mathcal{E}_p = (P_1 - P_2) + \Delta P_p, \quad (7)$$

где P_1 и P_2 - соответственно эксплуатационные расходы до и после внедрения разрабатываемой программы;

ΔP_p - экономия от повышения производительности труда дополнительных пользователей.

Ниже, в таблице 3.1 представлена длительность работ на этапе проектирования.

Таблица 3.1 - Длительность работ на этапе проектирования

Наименование работ	Длительность работ, дней		
	минимум	максимум	ожидание
Разработка технического задания согласно требованиям руководства	1	2	2
Анализ технического задания	2	5	3
Изучение литературы, выбор программных средств	5	10	7
Оформление ТЗ	1	2	2
Разработка алгоритма	5	10	7
Написание и доработки программы	10	20	16
Тестирование и отладка программы	15	20	17

Расчет экономии за счет увеличения производительности труда пользователя.

Если пользователь при экономии i - вида с применением программы экономит ΔT_i , часов, то повышение производительности труда P_i (в %) определяется по формуле:

$$P_i = \left(\frac{\Delta T_i}{F_j - \Delta T_i} \right) \times 100 \quad (7)$$

где F_j - время, которое планировалось пользователем для выполнения работы j -вида до внедрения программы (час.).

Таблица 3.2 - Таблица работ менеджера по персоналу

№ п/п	Вид работ	До автоматизации, мин F_j	После автоматизации, мин F_k	Экономия времени, мин. ΔT	Повышение производительности труда P_i (в %)
1	2	3	4	5	6
1.	Ввод информации о сотрудниках в базу данных	40	20	20	100
2.	Проведение расчетов	5	2	3	150
3.	Подготовка отчетов стандартных и статистических	40	20	20	100

Продолжение таблицы 3.2

1	2	3	4	5	6
4.	Анализ и выборка данных по запросу менеджера головного офиса	50	20	30	150
5	Итого по всем видам работ	135	62	73	500

Экономия, связанная с повышением производительности труда пользователя Р определим по формуле (8)

$$\Delta P = Z_{\text{п}} \times \sum_i \frac{P_i}{100}, \quad (8)$$

где $Z_{\text{п}}$ - среднегодовая заработная плата пользователя.

Таблица 3.3 - Калькуляция плановой себестоимости программы

№	Наименование статей затрат	Сумма
1	Материалы	3500,00
2	Затраты на оплату труда работников, непосредственно занятых созданием программного продукта	50000,00
3	Отчисления на социальные нужды	8000,00
4	Прочие прямые расходы	750,00
5	Накладные расходы	0,00
6	Итого:	62250,00
7	Затраты по работам, выполняемым сторонними организациями и предприятиями	0,00
8	Всего себестоимость	62250,00

В итоге капитальные затраты на внедрение составят:

$$K = 62250 + 0 = 62250 \text{ руб.}$$

Посчитаем расходы на содержание персонала, исходя из условия, что оклад сотрудника составляет 15000 руб.

$$Z = 1 * 15000 * (1 + 34\% / 100) = 20100 \text{ руб.}$$

Будем считать, что накладные и прочие расходы до и после внедрения программы были неизменными, т.е. внедрение программы не вызвало экономию чернил в картриджах принтеров, расходование бумаги и т.п. Таким образом, годовая экономия будет равна экономии, связанной только с повышением производительности труда пользователя.

Рассчитаем экономию за счет увеличения производительности труда сотрудника. До внедрения АРМ учет велся на компьютере, но вручную с использованием различных программ, позволяющих хранить данные в таблицах. Например, MS Excel. В качестве исходных данных будем использовать данные, приведенные в Таблице 2.

Экономия, связанная с повышением производительности труда пользователя:

$$P = 20100 * 5 = 100500 \text{ руб.}$$

В итоге получаем следующую ожидаемую экономическую эффективность:

$$\mathcal{E} = 100500 - 62250 * 0,15 = 91162 \text{ руб.}$$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной ВКР было выполнено следующее:

1) Проведен анализ структуры и задач подразделений МТЛ «Рентген-Сервис» и его филиала ООО «Белгород-рентген-сервис», который показал, что учет персонала в отделе кадров ООО «Белгород-рентген-сервис» недостаточно автоматизирован, руководство Московского офиса хочет получать актуальную и детальную информацию о сотрудниках филиала для реализации кадровой политики.

2) Была спроектирована функциональная модель АРМ менеджера по персоналу при помощи технологии BPWin. Она наглядно показывает функции, выполняемые системой, а также механизмы, посредством которых они осуществляются. Создана модель представления БД для детального анализа, уточнения и распространения части документации, необходимой в цикле разработки.

3) Была разработана программная реализация АРМ менеджера по персоналу с использованием PHP и MySQL, которая позволила модернизировать и автоматизировать систему учёта кадров. Это позволило упростить работу с данными кадрового документооборота и всех учетных процедур и сократить трудозатраты на получение любой отчетности по персоналу, а также реализовать обеспечение кадровой политики генерального офиса.

4) Была проведена проверка работоспособности АРМ с учетом реальных данных предприятия ООО «Белгород-рентген-сервис». АРМ соответствует существующим требованиям и техническому заданию на учетные процедуры.

Таким образом, задачи, решенные при выполнении ВКР, позволили достичь поставленную цель.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1) Аббакумов, И.С. Информационные технологии управления. Компьютерный практикум [Текст]: учебное пособие. / И.С. Аббакумов, Л.Г. Безаева, С.А. Домрачев – Москва: РАГС, 2011.
- 2) Винокуров, М.А. Автоматизация кадрового учета [Текст] / М.А. Винокуров, и др. – Москва: ИНФРА-М, 2011. – 222с.
- 3) Титоренко, Г.А. Автоматизированные информационные технологии в экономике [Текст]: учебник / под ред. проф. Г.А. Титоренко. — Москва: ЮНИТИ, 2010.
- 4) Андреева, В.И. Делопроизводство [Текст]: / практическое пособие. – Москва: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 2010. – 192с.
- 5) Аносов, А. Критерии выбора СУБД при создании информационных систем [Электронный ресурс]. – [2014]. – Режим доступа: <http://www.interface.ru/home.asp?artId=2147> (доступ свободный)
- 6) Баронов, В.В. Информационные технологии и управление предприятием [Текст] / В.В. Баронов, Г.Н. Калянов, Ю.И. Попов, И.Н. Титовский. - Москва: БизнесПРО, 2012.
- 7) Борисов, А.Б. Комментарий к трудовому кодексу РФ (постатейный) [Текст] / А.Б. Борисов. - Москва: Книжный мир, – 2007. – 1014 с.
- 8) Быкова, Т.А. Документационное обеспечение управления негосударственных организаций (+ CD-ROM) [Текст] / Т.А. Быкова, Л.В. Санкина. - Москва: Издательство: Инфра-М, 2010. - 288 с.
- 9) Власов, А. И. Краткое практическое руководство разработчика информационных систем на базе СУБД ORACLE. Сравнительные характеристики SQL СУБД [Электронный ресурс]. – [2014]. – Режим доступа: http://citforum.ru/database/oraclepr/oraclepr_06.shtml (доступ свободный)
- 10) Вендров, А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем [Текст] / А.М. Вендров. учебник. – Москва: Финансы и статистика, 2012. – 544с.

- 11) Гагарина, Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Текст]: учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, Д.В. Киселев, Е.Л. Федотова; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. – Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2009. – 384с.
- 12) Гвоздева, В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем [Текст]: учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. – Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2007. – 320с.
- 13) Годин, В.В. Информационное обеспечение управленческой деятельности [Текст] / В.В. Годин, И.К. Корнеев. - Москва: изд-во «Высшая школа», 2003 г.
- 14) Голицына, О.Л. Базы данных [Текст]: учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, – 2004. – 610 с.
- 15) Гордиенко, Ю.Ф. Управление персоналом [Текст] / Ю.Ф. Гордиенко, Д.В. Обухов, С.И. Самыгин. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 352с.
- 16) ГОСТ Р 6.30 - 2003. Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно - распорядительной документации. Требования к оформлению документов. - Москва: Госстандарт России, 2003.
- 17) ГОСТ Р 53898 - 2010 «Системы электронного документооборота. Взаимодействие систем управления документами. Требования к электронному сообщению». - Москва: Госстандарт России, 2010.
- 18) Гусова, К.Н. Настольная книга кадровика: юридический аспект [Текст] / К. Н. Гусова, Э.Г. Тучкова. - Москва: МЦФЭР, 2004. – 720 с.
- 19) Гутгарц, Р.Д. Информационные технологии в управлении кадрами [Текст] / Р.Д. Гутгарц. – Москва: ИНФРА-М, 2011. – 235с.
- 20) Дейт, К.Дж. Введение в системы баз данных [Текст] / К.Дж. Дейт. - Москва, Санкт-Петербург, Киев: Изд. дом Вильяме, 2004.
- 21) Должностные инструкции [Текст]. – Москва: Издательство ПРИОР, 2001. – 128с.
- 22) Ивлев, В.А. Реорганизация деятельности предприятий: от

структурной к процессной организации [Текст] / В.А. Ивлев, Т.В. Попова. – Москва: Научтехлитиздат, 2000. – 271с.

23) Информационные технологии управления [Текст]: учеб. пособие – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. – 439с.

24) Кротова, Н.В. Управление персоналом [Текст]: учебник / Н.В. Кротова, Е.В. Клеппер. - Москва: Финансы и статистика, 2012. – 320с.

25) Купер, Д. Отбор и найм персонала: технологии тестирования и оценки [Текст] / Д. Купер, И. Робертсон, Г. Тинлайн. – Москва: ООО Вершина, 2005. – 336с.

26) Липаев, В.В. Системное проектирование сложных программных средств для информационных систем [Текст] / В.В. Липаев. - Москва: Синтег, 2009.

27) Лукичева, Л.И. Управление организацией [Текст]: учеб. пособие / Л.И. Лукичева. – Москва: Омега-Л, 2011. – 360с.

28) Макарова, Н.В. Компьютерное делопроизводство [Текст]: учебный курс / Н.В. Макарова, Г.С. Николайчук, Ю.Ф. Титова. – Санкт-Петербург: Питер, 2014. – 411с.

29) Маклаков, С.В. BPwin и Egwin. Case – средства разработки информационных систем [Текст] / С.В. Маклаков. – Москва: ДИАЛОГ – МИФИ, 2003.

30) Маклаков, С.В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite [Текст] / С.В. Маклаков. – Москва: ДИАЛОГ-МИФИ, 2013.

31) Мельников, В. В. Безопасность информации в автоматизированных системах [Текст] / Мельников В.В. - Москва: Финансы и статистика, 2003. – 368 с.

32) Петров Ю.А. Комплексная автоматизация управления предприятием: Информационные технологии – теория и практика [Текст] / Ю.А. Петров, Е.Л. Шлимович, Ю.В. Ирюпин. – Москва: Финансы и статистика, 2011. – 160с.

33) Репин, В.В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов [Текст] / В.В. Репин, В.Г. Елиферов. – Москва: РИА «Стандарты и качество», 2013. – 408с.

- 34) Рязанцева, Н. 1С: Предприятие 8.0. Зарплата и управление персоналом. Секреты работы [Текст] / Н. Рязанцева, Д. Рязанцев. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2007 - 416 с.
- 35) Саати, Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. [Текст] / Т. Саати. - Москва: «Радио и связь», 1993. – 278 с.
- 36) Савотченко, С.Е. Критерии выбора системы управления базами данных при разработке библиотечной информационной системы [Электронный ресурс] / С.Е. Савотченко, В.А.Стукалов. / «Теория и практика общественного развития», Электрон. журн. – Москва, 2012, №10. – режим доступа к журн.: <http://teoria-practica.ru/-10-2012/pedagogics/savotchenko-stukalov.pdf>
- 37) Терехов, А. И. Как оценить эффективность внедрения ERP-системы [Электрон. ресурс] / А. И. Терехов. - Электрон. текстовые дан. – Москва, 2013. - Режим доступа: <http://www.fd.ru/article/1373.html>, свободный
- 38) Черемных, С.В. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии: практикум [Текст] / С.В. Черемных, И.О. Семенов, В.С. Ручкин. – Москва: Финансы и статистика, 2006 г. – 192 с.
- 39) Шкатулла, В.И. Настольная книга менеджера по кадрам [Текст] / В.И. Шкатулла. – Москва: Издательство НОРМА, 2010. – 560с.
- 40) Щур, Д.Л. Кадры предприятия. 300 образцов должностных инструкций [Текст]: практическое пособие / Д.Л. Щур, Л.В. Труханович. - Москва: Изд-во «Дело и Сервис», 2001. — 912 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

```
<?php
// Соединиться с сервером БД
mysql_connect("localhost", "root", "root") or die (mysql_error ());
mysql_query('SET NAMES utf8');

// Выбрать БД
mysql_select_db("starusev") or die(mysql_error());

// SQL-запрос
$strSQL = "SELECT `sotrudniki`.ID AS ID, `sotrudniki`.Familya, `sotrudniki`.Imya, `doljnost`.ID
`doljnost`.Oklad , `doljnost`.Nazvanie_Doljnosti FROM `sotrudniki` , `doljnost` WHERE `doljnost`.ID = `sotrudniki`.ID";

// Выполнить запрос (набор данных $rs содержит результат)
$rs = mysql_query($strSQL);

// Цикл по recordset $rs
// Каждый ряд становится массивом ($row) с помощью функции mysql_fetch_array

echo '<table class="table table-bordered table-striped cf">';
echo '<th>';echo '<b>Фамилия</b>';echo '</th>';
echo '<th>';echo '<b>Имя</b>';echo '</th>';
echo '<th>';echo '<b>Название должности</b>';echo '</th>';
echo '<th>';echo '<b>Оклад</b>';echo '</th>';

while($row = mysql_fetch_array($rs)) {

// Записать значение столбца FirstName (который является теперь массивом $row)

echo '<tr>';
echo '<td>' . $row['Familya'] . '</td>';
echo '<td>' . $row['Imya'] . '</td>';
echo '<td>' . $row['Nazvanie_Doljnosti'] . '</td>';
echo '<td>' . $row['Oklad'] . '</td>';
}
```

Рисунок А.1 - PHP код отчета «По должностям»

```
dolz_otch.php x
// Соединиться с сервером БД
mysql_connect("localhost", "root", "root") or die (mysql_error ());
mysql_query('SET NAMES utf8');

// Выбрать БД
mysql_select_db("starusev") or die(mysql_error());

// SQL-запрос
$strSQL = "SELECT `sotrudniki`.ID AS ID, `sotrudniki`.Familya, `sotrudniki`.Imya, `doljnost`.ID AS ID_Doljnosti, `doljnost`.Oklad , `doljnost`.Nazvanie_Doljnosti FROM `sotrudniki` , `doljnost` WHERE `doljnost`.ID = `sotrudniki`.ID";

// Выполнить запрос (набор данных $rs содержит результат)
$rs = mysql_query($strSQL);

// Цикл по recordset $rs
// Каждый ряд становится массивом ($row) с помощью функции mysql_fetch_array

echo '<table class="table table-bordered table-striped cf">';
echo '<th>';echo '<b>Фамилия</b>';echo '</th>';
echo '<th>';echo '<b>Имя</b>';echo '</th>';
echo '<th>';echo '<b>ID Должности</b>';echo '</th>';
echo '<th>';echo '<b>Название должности</b>';echo '</th>';
echo '<th>';echo '<b>ID</b>';echo '</th>';
echo '<th>';echo '<b>Оклад</b>';echo '</th>';

while($row = mysql_fetch_array($rs)) {

// Записать значение столбца FirstName (который является теперь массивом $row)

echo '<tr>';
echo '<td>' . $row['Familya'] . '</td>';
echo '<td>' . $row['Imya'] . '</td>';
echo '<td>' . $row['ID_Doljnosti'] . '</td>';
echo '<td>' . $row['Nazvanie_Doljnosti'] . '</td>';
echo '<td>' . $row['ID'] . '</td>';
echo '<td>' . $row['Oklad'] . '</td>';
}
```

Рисунок А.2 - PHP код отчета «Оклад сотрудников»


```

sotr_otch.php
<?php
// Соединиться с сервером БД
mysql_connect("localhost", "root", "root") or die (mysql_error ());
mysql_query('SET NAMES utf8');

// Выбрать БД
mysql_select_db("starusev") or die(mysql_error());

// SQL-запрос
$strSQL = "SELECT * FROM sotrudniki";

// Выполнить запрос (набор данных $rs содержит результат)
$rs = mysql_query($strSQL);

// Цикл по recordset $rs
// Каждый ряд становится массивом ($row) с помощью функции mysql_fetch_array

echo '<table class="table table-bordered table-striped cf">';
echo '<th>';echo '<b>ID</b>';echo '</th>';
echo '<th>';echo '<b>Фамилия</b>';echo '</th>';
echo '<th>';echo '<b>Имя</b>';echo '</th>';
echo '<th>';echo '<b>Отчество</b>';echo '</th>';
echo '<th>';echo '<b>Дата рождения</b>';echo '</th>';
echo '<th>';echo '<b>Пол</b>';echo '</th>';
echo '<th>';echo '<b>Гражданство</b>';echo '</th>';

while($row = mysql_fetch_array($rs)) {

// Записать значение столбца FirstName (который является теперь массивом $row)

echo '<tr>';
echo '<td>' . $row['ID'] . '</td>';
echo '<td>' . $row['Familya'] . '</td>';
echo '<td>' . $row['Imya'] . '</td>';
echo '<td>' . $row['Otchestvo'] . '</td>';
echo '<td>' . $row['Data_Rojdeniya'] . '</td>';
echo '<td>' . $row['Pol'] . '</td>';
echo '<td>' . $row['Grazhdanstvo'] . '</td>';
echo '</tr>';
}

```

Рисунок А.3 - PHP код отчета «Сотрудники»

```

<?php
// Соединиться с сервером БД
mysql_connect("localhost", "root", "root") or die (mysql_error ());
mysql_query('SET NAMES utf8');

// Выбрать БД
mysql_select_db("starusev") or die(mysql_error());

$calc = $_POST['calc'];
$calc_z = $_POST['calc_z'];

// SQL-запрос

$strSQL = "SELECT * FROM sotrudniki";

// Выполнить запрос (набор данных $rs содержит результат)
$rs = mysql_query($strSQL);

$count_table = mysql_num_rows($rs);

$itog_calc = $calc * $calc_z * $count_table;

echo '<h3>Итого: <span class="label label-default">'.$itog_calc.'</span></h3>';

// Закрывать соединение с БД
mysql_close();
?>

<br>
<input class="button" type="submit" value="Печать" onclick="print()"></input>

```

Рисунок А.4 - Листинг расчета «Оценка экономического эффекта (ущерба) от снижения (увеличения) текучести кадров»